This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

SE TAIRE
FAIRE

QC
19
.P3

Aloysius Maria Torregiani Sacrae Congregationis Consultae Secretarius, Florentinus S.R.E. Diaconus Cardinalis, creatus á S.mo D.N. BENEDICTO. XIV. in Consistorio secreto

TRAITÉ
DE PAIX ENTRE
DESCARTES
ET
NEWTON
PRÉCÉDÉ

DES VIES LITTÉRAIRES

de ces deux Chefs de la Physique moderne.

TOME PREMIER

CONTENANT

LA VIE LITTÉRAIRE DE DESCARTES.

Par le P. AIMÉ-HENRI PAULIAN, *Professeur de Physique au Collége d'Avignon, de la Compagnie de Jesus.*

A AVIGNON,

Chez la Veuve GIRARD, Impr. Libr. à la Place St. Didier.

M. DCC. LXIII.

AVEC PERMISSION DES SUPÉRIEURS.

2 vols.

11-29-26 CM

A MONSEIGNEUR

LE CARDINAL

TORRIGIANI.

MONSEIGNEUR,

UN Traité de paix entre Deſcartes & Newton, a quelque droit de paroître ſous les auſpices de VOTRE ÉMINENCE. *C'eſt un Ouvrage qui peut, en préſentant au Public un nouveau Syſtéme de Phyſique, contribuer à*

429302

étendre la ſphére trop bornée des connoiſſances humaines ; n'en devois-je pas l'hommage à celui qui, par état & par goût, fait fleurir les Sciences & les Lettres dans une Ville qui peut en être regardée comme le berceau, & qui en eſt toujours l'azile? Il s'agit d'accorder deux hommes célébres qu'on s'eſt accoutumé à regarder comme rivaux, & qui ne paroiſſent en effet que trop ſouvent oppoſés entr'eux ; ne devois-je pas chercher un juge en qui je fuſſe sûr de trouver réunis dans un dégré ſupérieur, ce diſcernement exquis, cette pénétration vive, ce coup d'œil juſte qui ſaiſit ſous un même point de vûe, qui embraſſe ſans confuſion les rapports les plus éloignés ?

Que d'autres admirent ces talens politiques qui forment les ſages Mi-

niſtres, & encore plus cette droiture inflexible qui attire la vénération des Peuples, & qui juſtifie la confiance du Souverain; je ne m'en étonne pas; peut-être même dans toute autre occaſion les imiterois-je. Mais dans un Ouvrage comme celui-ci, pouvois-je ne pas m'élever, à l'exemple du plus grand Philoſophe que la France ait vu naître dans ſon ſein, contre les entrepriſes audacieuſes de l'inſenſé Déiſte, & la Philoſophie ſacrilége de l'impie Matérialiſte. A ce titre ſeul, ne devois je point aſpirer à la gloire d'avoir pour Mécéne un Prince encore plus recommandable par ſa piété tendre & par ſon zéle pour la Religion, que par la nobleſſe de ſon origine & par tant d'autres qualités qui brillent avec tant d'éclat dans ſon auguſte Perſonne, & que

l'envie même eſt forcée de reſpecter. C'eſt cet amour pour la Religion, MONSEIGNEUR, *qui vous rend ſi cher au Pontife éclairé dont les Peuples béniſſent la modération, dont l'Egliſe Catholique admire la ſageſſe, dont l'Univers chrétien reſpecte les vertus. C'eſt cet amour pour la Religion qui me fait eſpérer que vous jetterez un regard favorable ſur un Ouvrage que j'ai l'honneur de vous offrir comme un monument du profond reſpect avec lequel je ſuis,*

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE ÉMINENCE,

Le très-humble & très-obéiſſant ſerviteur
PAULIAN Jéſuite.

PRÉFACE

Contenant le plan général des trois Parties de cet Ouvrage.

UNE longue & inutile préface, on la trouve à la tête de la plûpart des livres ; une préface courte & eſſentielle, peut-être ne la trouvera-t-on pas à la tête du mien, quelque envie que j'aie d'en faire une pareille. Celle-ci aura du moins le mérite du laconiſme. Je me borne à cinq ou ſix phraſes ; & ces quelques phraſes me ſuffiront pour mettre au fait tout lecteur attentif de la fin que je me propoſe, des

moyens que j'ai choiſis pour y arriver, des ſources où j'ai puiſé, des avantages que peut procurer aux Sciences l'Ouvrage que je donne au public.

Expoſer les véritables ſentimens de Deſcartes & de Newton, & faire une eſpèce de traité de paix entre ces deux Chefs de la Phyſique moderne ; c'eſt-là la double fin que je me propoſe dans cet ouvrage. Pour faire connoître & pour réconcilier ces deux grands Hommes, je donnerai d'abord leurs Vies littéraires avec toute l'étendue & toute la critique dont elles ſont ſuſceptibles ; j'expoſerai enſuite avec toute la franchiſe poſſible les erreurs qu'ils ont enſeignées, & les vérités qu'ils ont découvertes ; je propoſerai enfin un ſyſtéme

mixte d'où les unes ſeront exclues, & où les autres ſeront heureuſement alliées. Les ſources d'où j'ai tiré les matériaux que j'ai mis en œuvre, ne ſçauroient être plus sûres; ce ſont les Ouvrages même de Deſcartes & de Newton; le compte que j'en rendrai, prouvera l'attention ſcrupuleuſe avec laquelle je les ai lus. Pour les avantages que doit procurer aux Sciences l'Ouvrage que je mets au jour, ils ſe préſentent comme d'eux-mêmes. Si, plus heureux que Privat de Molieres, je réuſſis dans mon entrepriſe; la Phyſique ſiſtématique prend tout de ſuite une nouvelle forme, dont elle ne ſçauroit guères ſe paſſer. Si j'y échoue, je ne regarderai pas cependant mon travail comme inutile; j'aurai préſenté les deux plus

grands Phyſiciens que le monde ait produits avec leurs beautés & leurs défauts, ce que perſonne n'a encore fait juſqu'à préſent ; & par-là peut-être je donnerai occaſion à quelqu'autre plus habile que moi, de trouver le véritable Syſtéme de Phyſique.

PRÉFACE

Analogue à la Vie littéraire de Deſcartes.

POur mettre le Lecteur en état de juger de la bonté du Syſtéme mixte que nous devons propoſer dans la troiſième Partie de cet ouvrage, nous avons dû lui expoſer dans la première & la ſeconde Partie les véritables Syſtémes de Deſcartes & de Newton. Auſſi ce premier volume ne ſera-t-il dans le fond que le *compte rendu* des ouvrages du premier de ces deux Philoſophes, je veux dire, de ſes *Météores*, de ſa *Méchanique*, de ſon *Traité de l'Homme*, de ſes *Méditations*, de ſon *Traité des Paſſions*,

de ſon *Livre des Principes*, de ſa *Géométrie*, de ſa *Dioptrique*, de ſa *Géoſtatique*, & de la plupart de ſes *Lettres*. De cinq livres que contient ce premier volume, il y en a quatre qui nous paroiſſent être à la portée de ceux-là même qui n'ont aucune teinture de Phyſique. Ceux qui ont vû la Géométrie de Deſcartes, ne ſeront pas ſurpris que l'extrait que nous en avons donné, demande d'être lu avec l'attention la plus réfléchie ; ils ſçavent de combien de Commentaires ce ſçavant Ouvrage a eu beſoin.

LA VIE
LITTÉRAIRE
DE DESCARTES.

INTRODUCTION.

DONNER au Public la vie littéraire d'un Auteur, c'eſt faire tellement l'hiſtoire des ouvrages qu'il a compoſés, que tout lecteur intelligent puiſſe en connoitre & les beautés & les défauts. Ce projet toujours très-vaſte, lorſqu'il s'agit d'un Ecrivain célébre, devient d'une étendue immenſe, lorſqu'on doit faire l'éloge critique d'un Génie du premier ordre qui a travaillé à la perfection de pluſieurs ſciences, & qui

a compoſé avec une facilité prodigieuſe. C'eſt-là le cas où nous nous trouvons. Deſcartes, dont nous entreprenons d'écrire l'hiſtoire littéraire, eſt en même tems Phyſicien, Métaphyſicien & Géométre, & il a donné dans chacune de ces ſciences des ouvrages marqués pour la plûpart au coin de l'immortalité. Pour en parler avec tout l'ordre poſſible, & pour n'être pas obligé de revenir ſur nos pas, nous les diviſerons en cinq claſſes. La premiere contiendra ſes ouvrages de Phyſique, la ſeconde ſes ouvrages de Métaphyſique, la troiſième ſes ouvrages Phyſico-Métaphyſiques, la quatrième ſes ouvrages de Géométrie, & la cinquième ſes ouvrages Phyſico-Géométriques. Nous en tracerons le caractère, lorſque nous aurons donné l'abrégé de la vie de Deſcartes depuis ſa naiſſance juſqu'à l'âge de 33 ans, tems auquel il ſe détermina à devenir Auteur.

René Deſcartes naquit à la Haye en Touraine le 31 Mars 1596. Il étoit fils de Joachim Deſcartes Conſeiller au Parlement

de Rennes, & de Jeanne Brochard fille du Lieutenant général de Poitiers. A peine commença-t-il à bégayer, qu'il demanda à ceux qui étoient chargés de ſon éducation les cauſes phyſiques de tout ce qui lui tomboit ſous les ſens ; auſſi dès l'âge de 5 ans lui donna-t-on dans ſa famille le ſurnom de *Philoſophe*. Son Père, qui regarda dès-lors cet enfant comme né pour ſe faire dans la ſuite un nom parmi les Sçavans, réſolut de le confier à des Maîtres qui fuſſent en état de lui former & l'eſprit & le cœur. Il n'héſita pas ſur le choix qu'il avoit à faire. Il le mit au Collége de la Flêche, nouvellement fondé par le Roi Henri le Grand. Le jeune Deſcartes demeura dans cette Ecole depuis l'âge de 8 juſqu'à l'âge de 16 ans. Il en ſortit après avoir fait, dans la littérature, la Philoſophie & les Mathématiques, tous les progrès qu'on pouvoit attendre dans ce tems-là d'un enfant de génie qui avoit eu pour l'étude la paſſion la plus ardente. S'il n'en apprit pas davantage, ce ne fut ni ſa faute, ni la faute de ſes

Maîtres ; ce fut celle du ſiécle où il vint au monde : les lettres & les ſciences étoient encore au berceau. Voici ce que dit Deſcartes de lui-même au commencement de ſon diſcours ſur la Méthode ; nous nous ferons un devoir de rapporter ſes propres paroles. *J'ai été nourri aux lettres dès mon enfance ; & pour ce qu'on me perſuadoit que par leur moyen on pouvoit acquerir une connoiſſance claire & aſſurée de tout ce qui eſt utile à la vie, j'avois un extrême déſir de les apprendre. Mais ſi-tôt que j'eus achevé tout ce cours d'étude, au bout duquel on a coutume d'être reçu au rang des doctes, je changeai entiérement d'opinion ; car je me trouvois embarraſſé de tant de doutes & d'erreurs, qu'il me ſembloit n'avoir fait aucun profit en tâchant de m'inſtruire, ſinon que j'avois découvert de plus en plus mon ignorance. Et cependant j'étois en l'une des plus célébres Ecoles de l'Europe, où je penſois qu'il devoit y avoir de ſçavans hommes, s'il y en avoit en aucun endroit de la terre : j'y avois appris tout ce que les autres y apprenoient ; &*

même ne m'étant pas contenté des ſciences qu'on nous enſeignoit, j'avois parcouru tous les livres traitant de celles qu'on eſtime les plus curieuſes & les plus rares qui avoient pû tomber entre mes mains : avec cela je ſçavois les jugemens que les autres faiſoient de moi, & je ne voyois point qu'on m'eſtimat inférieur à mes condiſciples, bien qu'il y en eut déja entre eux quelques-uns qu'on deſtinoit à remplir les places de nos Maîtres. Et enfin notre ſiécle me paroiſſoit auſſi fleuriſſant & auſſi fertile en bons eſprits, qu'ait été aucun des précédens ; ce qui me faiſoit prendre la liberté de juger par moi de tous les autres, & de penſer qu'il n'y avoit aucune doctrine dans le monde qui fut telle, qu'on m'avoit auparavant fait eſpérer. Il n'eſt qu'un génie créateur qui puiſſe penſer ainſi à l'âge de 16 ans. Deſcartes, après avoir paſſé une année dans le ſein de ſa famille, ſe rendit à Paris où il demeura 4 ans. Les deux dernières années de ſon ſéjour dans la capitale ne furent pas, comme les deux premières, perdues pour lui. Il reprit le

gout des Mathématiques. Il s'addonna à cette ſcience avec une eſpèce de fureur ; & pour être moins détourné dans ſes profondes méditations, il choiſit un lieu de retraite dans le Fauxbourg Saint Germain. Le Père Merſenne, ſon ancien condiſciple & ſon ami de cœur, fut le ſeul avec qui il voulut conférer pendant tout ce tems-là. Arrivé à l'âge de 21 ans, il crut qu'il ne pouvoit pas ſe diſpenſer de ſervir & de voyager, au-moins en Europe. Ce fut-là ſon occupation juſqu'à l'âge de 29 ans. Sa vie littéraire ne nous fournit, pendant ces huit années, que trois traits que nous ne ſçaurions nous diſpenſer de rapporter. Il étoit à Bréda en quartier d'hyver, lorſqu'un inconnu fit afficher aux carrefours de cette ville un probléme de Mathématique dont il demandoit la ſolution aux ſçavans. Deſcartes s'arrêta avec la foule pour examiner ce placard. Comme il étoit écrit en Flamand, & qu'il n'avoit preſque aucune notion de cette langue, il pria quelqu'un des aſſiſtans de le lui expliquer en

françois ou en latin. Beeckman Principal du Collége de Dordrecht à qui il s'étoit addreſſé par hazard, ſurpris qu'un jeune Officier lui fit une pareille prière, l'invita, apparemment en riant, à méditer ſur cette queſtion, & le conjura de lui en communiquer la ſolution, lorſqu'il l'auroit trouvée. Il ne l'attendit pas long-tems. Deux heures après Beeckman vit arriver chez lui notre jeune militaire, la ſolution à la main. Extaſié d'une pareille avanture, il lui demanda ſon amitié, & il publia ſon éloge & ſa victoire par toute la ville.

Ce fut à Bréda que Deſcartes compoſa ſon Traité de la *Muſique*, dans lequel les connoiſſeurs trouvent encore aujourd'hui des vues admirables. Il n'étoit alors âgé que de 22 ans. Quand même nous ſerions verſés dans cette partie des Mathématiques, nous ne croirions pas devoir en rendre compte au Public. Deſcartes ne voulut jamais faire paroître ce Traité pendant ſa vie; ce ne fut qu'après ſa mort que ſes ennemis en publierent une copie aſſez défectueuſe. Voi-

là le ſecond trait que nous fournit ſa vie littéraire pendant ſes voyages.

Le troiſième n'arriva que 6 à 7 ans après les deux de Breda. Comme Deſcartes ne voyageoit que pour connoître les Mœurs des hommes, les coutumes des Nations, les Animaux, les Eaux, les Météores, les Montagnes, en un mot tout ce qu'il y a de plus curieux dans l'Hiſtoire naturelle, il ſe tranſporta ſur les Alpes pour en découvrir la hauteur. A la vue des couches de neige qui tomboient les unes ſur les autres, il imagina ſon fameux Syſtème ſur les cauſes du Tonnerre. Nous aurons occaſion d'en examiner le bon & le mauvais, en rendant compte de ſon Traité des *Météores.*

Deſcartes après avoir parcouru la Hollande, l'Allemagne & preſque tous les païs du Nord, les Cantons Suiſſes & preſque toute l'Italie, ſe rendit à Paris en l'année 1625. Il étoit alors agé de 29 ans. Pendant les trois ans qu'il demeura dans cette Ville, il éprouva que rien n'eſt

plus à charge à un Homme d'étude, qu'un grand nom & une haute réputation. Le nombre prodigieux de perſonnes qui ſe rendoient chez lui pour l'entendre parler de Philoſophie, l'empêchoit d'entreprendre aucun Ouvrage ſuivi. Pour s'addonner entiérement & ſans réſerve à la recherche de la vérité, il réſolut de ſe cacher. Il exécuta ſon deſſein ſur la fin de l'année 1629, en ſe retirant en Hollande. Il choiſit pour ſa demeure un petit Château, à deux pas de Franeker, Ville de la Province de Friſe. La ſolitude de ce lieu, & ſurtout la liberté qu'il avoit d'y pratiquer en ſûreté tous les exercices de la Religion Catholique, lui firent préférer cette demeure à toutes celles qu'on lui offroit à Amſterdam où il avoit paſſé quelques mois. Il entroit alors dans ſa trente-quatrième année, & il ſentoit qu'il étoit en état de produire de grandes choſes. Il ſe proſterna donc aux pieds des Autels; & après avoir renouvellé la proteſtation qu'il avoit faite ſi ſouvent de

ne jamais écrire que pour la gloire de Dieu & le bien du genre humain, il forma comme un plan général d'étude qu'il exécuta dans la suite avec l'exactitude la plus scrupuleuse. C'est le même qu'il nous a laissé dans son discours sur la *Méthode*. Il prétend que la premiere chose à laquelle doit penser un Auteur qui veut composer avec succès, c'est de se faire une Logique & une Morale. Celles de Descartes sont assez courtes & assez neuves, pour les rapporter ici.

La Logique, *dit-il*, telle qu'on la donne dans les Ecoles, est une science dont les régles sont pour la plupart plus propres à faire parler sans jugement des choses qu'on ignore, qu'à aider à s'en former une idée nette. Elle contient, je l'avoue, plusieurs préceptes très clairs & très bons; mais ils sont confondus avec tant d'autres qui sont nuisibles ou superflus, qu'il est presque aussi difficile de les en séparer, que de tirer une Minerve ou une Diane d'un bloc de marbre qui n'est pas ébauché. Ainsi, au lieu de ce tas

de préceptes dont la Logique eſt compoſée, je ſuis réſolu de ne m'attacher qu'aux quatre ſuivants.

1°. *Il ne faut jamais regarder comme vrai, que ce qui nous paroît évidemment être tel.*

2°. *Lorſque l'on a pluſieurs difficultés à examiner, il faut les prendre les unes après les autres, & les diviſer en autant de branches qu'il ſe pourra; ce ſera-là le vrai moyen de les réſoudre facilement.*

3°. *Il faut aller par ordre dans la recherche de la vérité, c'eſt-à-dire, il faut aller des objets les plus ſimples & des connoiſſances les plus faciles aux objets les plus compoſés & aux connoiſſances les plus épineuſes.*

4°. *Dans les dénombrements qu'on eſt ſouvent obligé de faire, il faut, autant qu'il eſt poſſible, pouvoir s'aſſurer qu'ils ſont complets, & qu'on n'a rien omis de ce qui doit y entrer.*

Tout Homme à qui cette Logique ſuffira, doit avoir reçu de la Nature une

bonne doſe de Logique naturelle. Auſſi Deſcartes nous avertit-il qu'il n'a jamais prétendu donner la méthode que chacun doit ſuivre pour bien conduire ſa raiſon, mais faire voir ſeulement comment il a tâché de conduire la ſienne. Sa Morale eſt un peu plus étendue que ſa Logique; elle conſiſte dans les Maximes ſuivantes.

1°. *J'obéirai aux Loix & aux coutumes de mon Païs, en retenant conſtamment la Religion ſainte dans laquelle j'ai eu le bonheur de naître, & d'être élevé dès mon enfance*

2°. *Dans les Queſtions où la Religion n'aura point de part, je ſuivrai toujours les opinions les plus modérées & les plus éloignées de l'excès.*

3°. *Je ne m'engagerai jamais à la légère par vœu ou par contract.*

4°. *Je ſerai ferme & réſolu dans mes actions, & je ſuivrai auſſi conſtamment les opinions les plus douteuſes, lorſque je m'y ſerai une fois déterminé, que ſi elles étoient très-aſſurées.*

Deſcartes, pour juſtifier cette maxime dont il ſeroit très-facile d'abuſer, fait la comparaiſon ſuivante. Un Voyageur qui s'égare dans une forêt, ne doit pas errer çà & là ; il doit encore moins s'arrêter. S'il eſt ſage, il ira toujours ſon droit chemin. S'il n'arrive pas par ce moyen à ſon terme, il arrivera au moins quelque part où vraiſemblablement il ſera mieux qu'au milieu de la forêt.

5°. *Je travaillerai plutôt à me vaincre moi-même que la fortune ; à changer mes deſirs plutôt que l'ordre du monde, & à me perſuader que rien n'eſt entiérement en mon pouvoir que mes penſées.*

6°. *Je m'attacherai toute ma vie à la culture de ma raiſon, en m'attachant à la culture de la vérité.*

Voilà tout ce que l'on peut rapporter maintenant du diſcours de Deſcartes ſur la *Méthode*. Cet Auteur y parle enſuite de ſes Méditations, de ſon livre des Principes, de ſon Traité de l'Homme, de ſa Dioptrique, &c. Nous ſerons obligés,

LIVRE PREMIER.

Des Ouvrages de Phyſique compoſés par Deſcartes.

LETTRE PREMIERE.

Titres des différens ouvrages de Phyſique de Deſcartes. Etat d'où Deſcartes a tiré la Phyſique. Eloge de ce Philoſophe. Idée générale de ſon ouvrage ſur les Météores.

JE ſuis étonné, mon cher Chevalier, que vous qui ne voyez aucun Phyſicien en état d'être mis en paralléle avec Deſcartes, vous n'ayez pas au-moins parcouru quelqu'un des ouvrages de ce Philoſophe. Je ne vous ferai pas un procès de n'avoir pas encore lû ſa Géométrie & ſon livre des Principes; la lecture de l'une ſuppoſe des connoiſſances mathématiques ſupérieures à votre âge; l'étude de l'autre demande une maturité d'eſprit que vous n'aurez que dans

quelques années. Mais ce que je vous pardonnerai avec peine, c'eſt de ne pas connoître ſes ouvrages de Phyſique, je veux dire, ſes Météores, ſa Méchanique & ſon Traité de l'homme; vous avez lû bien des livres en ce genre plus difficiles & moins intéreſſans que ceux-ci. L'Auteur n'y penſe jamais que d'après lui-même, & ce Génie créateur a le talent de ſe faire admirer dans le tems même qu'il donne dans quelque écart. Vous voyez par ce début, mon cher Chevalier, que je ne ſuis pas auſſi Anticartéſien qne vous vous l'imaginiez. Je rends à ce grand Homme toute la juſtice qu'il mérite; & j'avoue qu'il n'eſt qu'un eſprit auſſi vaſte que profond, auſſi fier que courageux, qui ait pu tirer la Phyſique de l'état obſcur & humiliant, où elle étoit depuis environ deux mille ans. Ainſi penſe le célébre Auteur du diſcours ſur l'Eſprit philoſophique, couronné à Paris en l'année 1755. Il nous a fait une peinture trop fidéle de cet état, pour ne pas vous la mettre ici ſous les yeux: c'eſt

peut-être le plus beau panégyrique que l'on ait jamais fait & que l'on fera jamais de Deſcartes. Si vous ne connoiſſez pas ce diſcours, cette peinture vous enlevera ; ſi vous le connoiſſez, vous la verrez volontiers une ſeconde fois. « Tous les hommes, » *dit Guenard*, à la réſerve d'un très-petit » nombre, penſent les uns d'après les autres, » & leur raiſon toute entière eſt en quelque » ſorte compoſée d'une foule de jugemens » étrangers qu'ils ramaſſent autour d'eux. » C'eſt ainſi que les opinions biſarres des peu» ples, les dogmes ſouvent abſurdes de l'é» cole, l'eſprit des Corps avec tous ſes pré» jugés, le génie des ſectes avec toutes ſes » extravagances, ſe perpétuent d'âge en » âge, & ne meurent preſque jamais avec » les hommes ; parce que toutes ces idées, » en ſortant de l'ame des vieillards & des maî» tres, entrent auſſi-tôt dans celle des enfans » & des diſciples, qui les tranſmettront de » même à leurs crédules ſucceſſeurs. Juger » par ſes propres yeux, être l'auteur véritable de ſes penſées, c'eſt une qualité ſingu-

» lière & qui prouve la ſupériorité de l'intel-
» ligence. Rien de plus commun que le dé-
» faut oppoſé, même dans les Philoſophes.
» Toute leur ſcience ordinairement eſt-elle
» autre choſe qu'un amas d'opinions emprun-
» tées, auſquelles ils s'attachent par foibleſſe,
» comme le peuple à ſes traditions ? Il eſt
» aiſé de compter les hommes fameux qui
» n'ont penſé d'après perſonne, & qui ont
» fait penſer d'après eux le genre humain.
» Seuls & la tête levée, on les voit mar-
» cher ſur les hauteurs; tout le reſte des Phi-
» loſophes ſuit comme un troupeau. N'eſt-ce
» pas cette lâcheté d'eſprit qu'il faut accuſer
» d'avoir prolongé l'enfance du monde &
» des ſciences. Adorateurs ſtupides de l'anti-
» quité, les Philoſophes ont rampé durant
» vingt ſiécles ſur les traces des premiers maî-
» tres : la raiſon, condamnée au ſilence,
» laiſſoit parler l'autorité ; auſſi rien ne s'é-
» claircifſoit dans l'univers, & l'eſprit hu-
» main, après s'être trainé deux mille ans
» ſur les veſtiges d'Ariſtote, ſe trouvoit en-
» core auſſi loin de la vérité.

» Enfin parut en France un Génie puiſſant » & hardi, qui entreprit de ſecouer le joug » du Prince de l'Ecole. Cet homme nouveau » vint dire aux autres hommes que, pour » être Philoſophe, il ne ſuffiſoit pas de » croire, mais qu'il falloit penſer. A cette » parole toutes les Ecoles ſe troublerent. Une » vieille maxime regnoit encore : *Ipſe dixit*, » Le Maître l'a dit : cette maxime d'eſclave » irrita tous les eſprits foibles contre le Pere » de la Philoſophie penſante : elle le perſé- » cuta comme novateur & comme impie, le » chaſſa de royaume en royaume ; & l'on vit » Deſcartes s'enfuir, emportant avec lui la » vérité, qui, par malheur, ne pouvoit être » ancienne tout en naiſſant. Cependant mal- » gré les cris & la fureur de l'ignorance, il » refuſa toujours de jurer que les Anciens » fuſſent la raiſon ſouveraine : il prouva mê- » me que ſes perſécuteurs ne ſçavoient rien, » & qu'ils devoient déſapprendre ce qu'ils » croyoient ſçavoir. Diſciple de la lumiere, » au lieu d'interroger les morts & les Dieux » de l'école, il ne conſulta que les idées clai-

» res & diſtinctes, la nature & l'évidence.
» Par ſes méditations profondes, il tira preſ-
» que toutes les ſciences du cahos ; & par
» un coup de génie plus grand encore, il
» montra le ſecours mutuel qu'elles devoient
» ſe prêter, les enchaîna toutes enſemble, les
» éleva les unes ſur les autres ; & ſe plaçant
» enſuite ſur cette hauteur, il marchoit avec
» toutes les forces de l'eſprit humain ainſi
» raſſemblées, à la découverte de ces grandes
» vérités que d'autres plus heureux ſont venus
» enlever après lui, mais en ſuivant les ſen-
» tiers de lumière que Deſcartes avoit tracés.
» Ce fut donc le courage & la fierté d'eſprit
» d'un ſeul homme qui cauſerent dans les
» ſciences cette heureuſe & mémorable révo-
» lution dont nous goutons aujourd'hui les
» avantages avec une ſuperbe ingratitude. Il
» falloit aux ſciences un homme de ce carac-
» tère, un homme qui osât conjurer tout
» ſeul avec ſon génie contre les anciens Ty-
» rans de la raiſon, qui osât fouler aux pieds
» ces idoles que tant de ſiécles avoient ado-
» rées. Deſcartes ſe trouvoit enfermé dans le

» labyrinthe avec tous les autres Philoſophes ; » mais il ſe fit lui-même des aîles & s'envola, » frayant ainſi de nouvelles routes à la raiſon » captive. » Ainſi parle du fameux Deſcartes l'éloquent Guenard. Un ſi grand homme méritoit un tel panégyriſte, & un ſi grand panégyriſte méritoit de travailler ſur un ſi beau ſujet. Il y a cependant dans cet éloge, mon cher Chevalier, un erreur de fait trop injurieuſe au nom François, pour que je ne me faſſe pas un devoir de la relever. Le P. Guenard ſuppoſe que Deſcartes perſécuté à outrance par les Péripatéticiens, fut obligé de quitter la France, & de fuir de royaume en royaume, ſans trouver en Europe un azile aſſuré. Le fait eſt faux dans preſque toutes ſes circonſtances. Lorſqu'à l'âge de 33 ans il ſe retira en Hollande, ce ne fut que pour compoſer avec tranquillité ; & lorſque, huit ans après, il voulut faire paroître quelques-uns de ſes ouvrages, le Roi lui fit expédier le privilége le plus honorable & le plus ample que l'on eût peut-être accordé juſqu'alors.

L'on y lit en termes exprès que les Princes qui veulent faire fleurir leurs Etats, doivent protéger, animer, récompenſer les inventeurs des ſciences & des arts, & que c'eſt à ce titre que la Cour eſt réſolue d'accorder à Deſcartes toutes les graces qui pourront l'engager à faire de nouvelles découvertes. Auſſi lorſqu'en l'année 1647 ce Philoſophe fit un voyage en France, il fut reçu à la Cour avec tous les honneurs qu'il méritoit, & il obtint du Roi une penſion annuelle de trois mille livres, ſomme dans ce tems-là très-conſidérable. L'intérêt que je prens à la gloire de ma Nation, m'a fait entrer dans ce détail. Je finirai cette lettre, mon cher Chevalier, à peu près comme je l'ai commencée. Soyez infatué du Cartéſianiſme, je ne m'y oppoſe pas; mais ſoyez-le avec connoiſſance de cauſe. Conſacrez quelque tems à la lecture des ouvrages de Phyſique que Deſcartes a compoſés. Le premier que je voudrois vous mettre entre les mains, ce ſeroit ſon Traité des Météores. Ce Philoſophe, forcé par

ſes amis en l'année 1637 à donner quelque choſe au public, regarda ce Traité comme aſſez bien travaillé pour ſoutenir la haute idée que l'on avoit de lui dans le monde ſçavant; auſſi le fit-il entrer dans le premier recueil qu'il fit imprimer cette année-là même. Cet ouvrage contient dix diſcours. Le premier eſt ſur la nature des corps terreſtres; le ſecond, ſur les vapeurs & les exhalaiſons; le troiſiéme, ſur le ſel marin; le quatriéme, ſur les vents; le cinquiéme, ſur les nues; le ſixiéme, ſur les météores aqueux; le ſeptiéme, ſur les météores ignées; le huitiéme, ſur l'arc-en-ciel; le neuviéme, ſur les couleurs des nues; & le dixiéme, ſur les parélies. Vous ne trouverez pas ces dix diſcours de la même force. Le premier & le dernier me paroiſſent médiocres; le ſecond & le troiſiéme, aſſez mauvais; les ſix autres, bons. Si j'écrivois à un homme, qui fût moins décidé pour Deſcartes, je l'avertirois de ſe rappeller toujours, que ce grand homme a compoſé dans un tems où l'on n'avoit encore

encore fait aucune découverte en Phyſique ; ce ſouvenir l'engageroit à l'eſtimer dans le temps même qu'il le verroit donner dans le faux : mais il ſeroit inutile de vous ſuggérer une pareille réflexion.

Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

LEs éloges que les Cartéſiens donnent à leur Chef, je les lis toujours avec empreſſement. Jugez de-là, Monſieur, du plaiſir que m'a cauſé la lettre que vous avez eu la bonté de m'écrire. Il faut que Deſcartes ſoit bien grand, puiſqu'un Newtonien, auſſi décidé que vous, en parle avec une eſpèce d'extaſe. Je ſuis réellement fâché que mes occupations ne me permettent pas de lire ſon Traité des Météores. Peu content de le parcourir, comme nous autres gens du monde avons coutume de faire, lorſqu'il nous

tombe quelque livre entre les mains, j'en ferois mon étude aſſidue. Mais il n'y a pas moyen de me rendre à votre invitation. Je vous dirai même en ami que, pour votre honneur, je me garderai bien de rendre votre Lettre publique ; vous ſeriez à coup sûr la riſée de nos cercles, & l'on vous regarderoit comme un Philoſophe de l'ancien temps qu'il faut condamner à lire les *in-folio* poudreux de nos Bibliothéques. Apprenez à connoître une fois pour toutes le Siécle où vous vivez. Nous ſommes charmés, il eſt vrai, de ſçavoir quelque choſe ; mais la plus légére teinture de Science nous ſuffit, & nous frémiſſons au ſeul nom d'étude aſſidue ; auſſi ne nous en coute-t-il que la lecture de quelques Extraits, ou quelquefois même, que la peine de parcourir les Tables des livres que nous avons dans nos cabinets. Croyez-vous, par exemple, que l'Oracle de ce Siécle Philoſophe ait feuilleté tous les Auteurs & toutes les Chroniques dont il parle dans ſon Hiſ-

toire Générale ? Je vous aſſure que non ; cet homme univerſel a toujours mené une vie ambulante, & j'ai entendu dire qu'il n'avoit jamais eu de Bibliothéque. Croyez-vous encore que tous les Philoſophes qui ſe diſent Newtoniens ayent jamais lu les Ouvrages de votre Newton ? Je parie cent contre un qu'il ne leur eſt pas même venu en penſée de les ouvrir. Cependant, ſans être Mathématiciens, ils prononcent hardiment ſur une Philoſophie hériſſée de la plus ſublime Algébre. Voilà ce que j'appelle le Miracle de notre ſiécle. Ces ſortes de miracles nous ſont dans le fond plus utiles que tous ces calculs ennuyeux, dont les gens de votre trempe s'imaginent qu'il faut faire parade : ſi l'on veut ſe faire un nom parmi les Sçavans. En effet, à quoi aboutiſſent tous vos xx, vos $a+b$ dont vous faites tant de cas ? Le voici ; à obſcurcir les idées les plus ſimples & les plus claires. J'en ai fait l'expérience. Je connois très-bien la nature des vents, &

ſur cette matière je ſuis sûr d'amuſer à merveille mon monde ; je dois ma ſcience à la lecture que j'ai faite des Leçons phyſiques de Privât de Molières & des Entretiens de Regnault. Je ne ſçais par quel malheur je tombai l'autre jour ſur le Traité des vents de Mr. d'***, dont on aſſure que vos Sçavans font grand cas. Deux pages que j'en lus, me firent preſque oublier tout ce que je ſçavois auparavant. Il faut avouer que cet Auteur eſt admirable ; il a formé le deſſein de ſoumettre aux régles immuables de l'Algébre le plus irrégulier de tous les météores. Voulez-vous donc, Monſieur, que je paſſe pour avoir médité ſur le Traité des Météores de Deſcartes ? Envoyez-m'en l'extrait avec beaucoup de préciſion & beaucoup de netteté ; je vous promets de faire honneur à votre travail. Je mérite cette grace par l'attachement ſincère avec lequel je ſerai toute ma vie, &c.

LETTRE SECONDE.

Envoi d'un Mémoire contenant ce qu'il y a de plus eſſentiel dans le Traité des Météores.

JE vous ſuis trop ſincérement attaché, mon cher Chevalier, pour vous diſſimuler la peine, j'ai preſque dit le chagrin que m'a cauſé votre réponſe à ma Lettre. Je ne vous croyois pas l'eſprit aſſez léger, pour donner tête baiſſée dans le goût frivole du Siécle où nous vivons. Je vous avouerai même que je renoncerois au commerce épiſtolaire que vous ſouhaitez entretenir avec moi, ſi je n'eſpérois pas qu'il dût ſervir à vous faire penſer un jour d'une maniere plus mâle & plus ſolide. Les occupations dont vous me parlez, ne ſont dans le fond qu'un honnête prétexte qu'il faut apporter à des perſonnes qui n'ont pas l'honneur d'avoir des liaiſons auſſi étroites que moi

avec toute votre famille. Je ne vous connois maintenant d'autre occupation, que la Chaſſe, à laquelle Mr. le Marquis votre Pere ſe plaint que vous vous adonnez avec trop de fureur. Je ne veux pas cependant vous refuſer la premiere grace que vous me demandez. Je vous envoie une eſpèce d'abrégé du Traité de Deſcartes ſur les *Météores*. Recevez-le comme une preuve non équivoque de l'attachement ſincère avec lequel je ſerai toute ma vie, &c.

MÉMOIRE

Contenant ce qu'il y a de plus eſſentiel dans le Traité de Deſcartes ſur les Météores.

LEs Phyſiciens ont toujours donné le nom de *Météores* aux Phénomènes dont la matiere & la cauſe ſe trouvent dans l'Athmoſphére Terreſtre. Deſcartes dans ce Traité a conſidéré les choſes d'u-

ne maniere beaucoup plus étendue, comme il a déja paru par l'idée générale que nous avons donnée de cet Ouvrage à la fin de la premiere Lettre de ce premier Livre, & comme il paroîtra encore mieux par le détail où nous allons entrer.

De la maniere dont Deſcartes explique la nature des Corps Terreſtres.

DEſcartes ne prétend dans ce premier Diſcours, que nous donner une idée vague & générale des corps terreſtres. L'eau, la terre, l'air, en un mot tous les corps qui nous environnent, ſont, ſelon lui, compoſés de parties de différente figure & de différente groſſeur. Ces particules primitives ne ſont pas tellement arrangées, elles ne ſont pas ſi éxactement jointes, qu'il ne reſte pluſieurs intervalles dans les corps qu'elles compoſent. Ces intervalles ne ſont pas vuides; ils ſont remplis d'une matiere infiniment déliée qu'il appelle *matiere ſubtile.* A l'en croire, les parties élé-

mentaires de l'eau ſont longues, unies, gliſſantes, à peu près comme de petites anguilles qui ſe joignent ſans s'accrocher. Les parties au contraire de la terre, de l'air & de la plupart des autres Corps ont des figures fort irrégulieres, capables de s'entrelacer les unes avec les autres, à peu près comme les petites branches des arbriſſeaux qui croiſſent enſemble dans la même haie. Ces parties ſe lient-elles de maniere qu'il ſoit difficile de les ſéparer ? Elles forment des Corps durs. Sont-elles ſimplement poſées l'une ſur l'autre, de ſorte que le mouvement de la matiere ſubtile puiſſe les agiter en tout ſens ? Elles compoſent des Corps fluides. Ici Deſcartes abandonne preſque les Corps Terreſtres, pour courir après ſa matiere ſubtile ; il n'eſt pas libre, lorſqu'il a occaſion de faire pareilles excurſions. Il avertit donc que la matiere ſubtile eſt plus agitée vers la ſurface de la Terre, que dans l'Athmoſphére ; vers l'Équateur, que vers les Poles ; le jour, que la nuit ; l'été,

que l'hyver. Il veut que cette matiere ſubtile ait des parties plus conſidérables les unes que les autres ; que les plus petites traverſent les pores de quelque Corps que ce ſoit, & que les plus groſſes ne puiſſent pas s'introduire dans les Corps les plus denſes & les plus peſans. C'eſt par-là qu'il explique pourquoi les Corps ſont plus froids les uns que les autres. Deſcartes prévoyoit combien l'ancienne Ecole ſeroit ſcandaliſée de ce premier diſcours ; auſſi déclare-t-il à la fin qu'il ne prétend rien écrire contre la forme que les Péripatéticiens appelloient *ſubſtantielle*. Un vieux préjugé mérite quelques égards, lorſqu'il n'eſt contraire ni à la Foi, ni aux bonnes mœurs. Dans combien d'Univerſités ne fait-on pas encore prêter ſerment que l'on enſeignera la Philoſophie d'Ariſtote ? Ce n'eſt pas ici le lieu de dire ce que nous penſons ſur la nature des Corps Terreſtres ; Deſcartes n'a parlé lui-même dans ce premier Diſcours, que par maniere d'hypothéſe & de ſuppoſition.

De la nature des Vapeurs & des Exhalaiſons ſelon Deſcartes.

LE ſecond Diſcours du Traité des *Météores* eſt ſur les vapeurs & les exhalaiſons. Si les ſuivans étoient ſemblables à celui-ci, je ne craindrois pas d'avancer que ce Traité ſeroit, dans ce cas, un ouvrage pitoyable. Dire que les Vapeurs ſont formées des particules les plus ſubtiles de l'eau, que l'action extérieure du Soleil, & l'action intérieure de la matiere ſubtile élevent dans l'Athmoſphére terreſtre; ajouter que les exhalaiſons viennent des parties déliées que le même méchaniſme ſépare des Corps terreſtres; c'eſt ramaſſer en deux phraſes tout ce qu'il y a de paſſable dans ce ſecond Diſcours.

De la maniere dont Deſcartes explique la nature du Sel marin.

DE tout tems les Phyſiciens ont regardé le Sel marin comme une ſubſtance ſpécifiquement diſtinguée de l'eau,

Deſcartes n'eſt pas de ce ſentiment dans le troiſiéme Diſcours de ſon Traité ſur les *Météores*. Il veut que le Sel ne ſoit autre choſe que les plus groſſes parties de l'eau de la Mer. Ce Syſtéme, tout inſoutenable qu'il eſt, lui fournit cependant l'explication de la plupart des propriétés du Sel. Lui demande-t-on pourquoi le Sel a un goût ſi piquant ? Il répond que les plus groſſes parties de l'eau étant longues, inflexibles & incapables d'être miſes en mouvement par la matiere ſubtile qui les environne, elles doivent par conſéquent entrer par leur pointe dans les pores de la langue, & y pénétrer aſſez avant pour la piquer. Par-là même, *continue-t-il*, l'eau ſalée ſera plus peſante que l'eau douce, parce que celle-là contient des particules plus maſſives que celle-ci. La peſanteur des particules dont le ſel eſt compoſé, ſera un obſtacle à leur élévation dans la région de l'Athmoſphére où ſe forment les nuages.

Ici ſe préſente une difficulté que Deſcartes n'a pas manqué de ſe faire, mais qu'il n'a pas réſolue en bon Phyſicien. Pourquoi ces particules maſſives demeurent-elles mêlées avec celles qui le ſont moins ? Ne devroient-elles pas aller au fond, & la ſurface de la mer ne devroit-elle pas, ſelon ce Syſtéme, être auſſi peu ſalée que la ſurface des Rivieres ?

Les particules, *répond-il*, dont le ſel marin eſt compoſé, ſont parfaitement cylindriques. Elles ſe tiennent couchées de travers l'une ſur l'autre, & elles donnent par-là moyen aux parties d'eau douce, qui ſont dans une agitation continuelle, de s'entortiller autour d'elles pour les empêcher d'aller au fond de la mer. Ce ſont-là les paroles de Deſcartes. J'avoue que je ne comprends rien à tout ce méchaniſme.

Il nous apprend, quelques lignes après, que ſi l'on entoure une bouteille remplie d'eau douce d'un mélange de glace & de ſel pilés, l'on verra bientôt l'eau ſe glacer. Le fait eſt sûr ; l'explication qu'il en don-

ne eſt fauſſe & ennuyeuſe ; ſubſtituons y, pour que cet article ait quelque choſe de vrai, celle de Mr. de Mairan. Voici le fonds de ce qu'il dit à cette occaſion dans ſon Traité de la *Glace.* Le mélange de glace & de ſel contient très-peu de matiere ignée, & il ſert d'athmoſphére à l'eau que l'on veut faire glacer : la matière ignée contenue dans cette eau doit donc, pour garder les régles de l'équilibre, ſortir en grande partie par les pores du verre, entrer dans le mélange de glace & de ſel, & procurer par ſon abſence la congélation de l'eau renfermée dans la bouteille.

Voilà tout ce que l'on peut rapporter d'un diſcours que je regarde comme auſſi mauvais que le précédent ; le ſuivant doit commencer à dédommager de l'ennui qu'a dû cauſer naturellement à tout homme, ami de la vérité, la lecture de ce qu'a écrit Deſcartes ſur la nature du ſel.

Des Cauſes Phyſiques des Vents ſelon Deſcartes.

LE quatrième diſcours du Traité des *Météores* contient une diſſertation dans les formes ſur les Cauſes phyſiques des vents. L'on eut raiſon de la regarder comme excellente, lorſqu'elle parut; l'on n'a rien encore donné de plus raiſonnable. Deſcartes, après avoir averti que le vent n'eſt qu'une agitation ſenſible de l'air, & après avoir fait remarquer que nous appellons *air* tout corps inviſible & impalpable, aſſigne pour la cauſe générale des vents le mouvement des vapeurs qui, en ſe dilatant, paſſent d'un lieu plus étroit dans un lieu plus large où elles ont la commodité de s'étendre. Voyez, *dit-il*, un Eolipyle qu'on place ſur le feu, lorſqu'il eſt à demi rempli d'eau; l'eau échaufée & dilatée eſt forcée de ſortir en vapeur par le petit tuyau qui forme la queue de cette eſpèce de poire creuſe; & cette vapeur en ſortant excite un vent très-ſenſible. Il en arrive à

peu près de même ſur la mer & ſur la terre. L'action du ſoleil dilate plus, en certains endroits qu'en certains autres, les vapeurs que contient l'athmoſphére terreſtre ; & ces vapeurs dilatées préſentent en grand ce que l'eau raréfiée dans l'éolipyle donne en petit.

Deſcartes entre enſuite dans le détail le plus intéreſſant. Si nous avons, *dit-il*, le matin un vent d'orient & le ſoir un vent d'occident, c'eſt-que le ſoleil ſe trouve le matin dans la partie orientale & le ſoir dans la partie occidéntale de la ſphére, & qu'il dilate dans l'une & l'autre partie une certaine quantité d'air & de vapeurs.

Si le vent du nord eſt froid dans ce pays-ci, c'eſt qu'il emméne avec lui bien des vapeurs glacées qui ſe trouvent du côté du pole boréal. Par une raiſon contraire le vent du midi doit être chaud ; il ne vient à nous qu'après avoir traverſé la zone torride.

Si certains vents ſont humides & d'autres ſecs ; c'eſt que ceux-ci raſent des plaines conſidérables, & ceux-là des mers immenſes.

Si, le long des côtes de la mer, les vents changent avec le flux & le reflux ; c'eſt que l'air, qui touche la ſurface des eaux, ſuit en quelque façon leur cours.

Enfin, s'il eſt preſque impoſſible de rendre raiſon de tel & tel vent particulier qui régne en tel & tel pays ; c'eſt que les vapeurs & les exhalaiſons s'élèvent fort inégalement des diverſes contrées de la terre. En effet les montagnes ne ſont pas échauffées par le ſoleil comme les plaines ; les forêts le ſont différemment des prairies ; les champs cultivés différemment des terres incultes, &c.

Il y a cependant, dans ce diſcours ſur les cauſes des vents, une choſe que nous ne ſaurions nous diſpenſer de reprendre. Deſcartes prétend que la lumière de la lune concourt en partie à la dilatation des vapeurs. Cette prétention eſt riſible. L'expérience nous apprend que la lumière de la pleine lune, raſſemblée au foyer du meilleur miroir concave qui ait jamais paru, ne donne pas le moindre degré

de chaleur, puiſqu'elle ne fait monter d'aucune quantité ſenſible le mercure renfermé dans le Thermométre.

De la Formation des Nues ſelon Deſcartes.

LEs vapeurs, devenues moins tranſparentes que l'air pur, s'étendent-elles juſques à la ſurface de la terre? on les nomme *Brouillards*: demeurent-elles ſuſpendues plus haut? on les appelle *Nues*. Deſcartes a prouvé dans le diſcours précédent, que la dilatation des vapeurs cauſent les vents; il va prouver dans celui-ci, que leur condenſation cauſe les Nues. Suivons-le pas à pas dans ſa marche.

Ce qui fait devenir les vapeurs moins tranſparentes que l'air, c'eſt, *dit-il*, que leur mouvement ſe ralentit; & que leurs parties, aſſez proches les unes des autres, ſe joignent & s'aſſemblent en divers tas, dont les uns forment des gouttes d'eau & les autres de petits glaçons. Les vapeurs ſe changent en gouttes d'eau, lorſque la

matiere ſubtile, qui environne leurs parties, n'a pas aſſez de force pour faire en-ſorte qu'elles s'étendent & ſe chaſſent les unes les autres, quoiqu'elle en ait aſſez pour les plier tellement, que tout ce qui ſe rencontrera, s'accumulera en une eſpèce de boule. Pour les glaçons, ils ſe forment, lorſque le froid eſt ſi grand que les parties de la vapeur ne peuvent pas être pliées par la matière ſubtile qui les environne. Ce froid ne ſurvient-il qu'après que les gouttes ſont déja formées? il leur laiſſe leur rondeur en les congelant, à moins qu'il ne ſoit accompagné d'un vent aſſez fort pour les applatir tant ſoit peu du côté d'où il ſouffle. Survient-il au contraire, avant qu'elles aient commencé à ſe former? les parties des vapeurs ne ſe joignent qu'en long, & ne compoſent que des filets de glace fort déliés. Survient-il enfin entre ces deux temps, ce qui eſt le plus ordinaire? il gele les parties de la vapeur, à meſure qu'elles ſe plient & s'entaſſent pluſieurs enſemble, ſans leur don-

ner le temps de s'unir aſſez parfaitement, pour former des gouttes : c'eſt-là ce que Deſcartes appelle *nœuds* ou *pelotons de glace.*

Il remarque que ces *nœuds* ſont couverts de poil, parce qu'il y a toujours pluſieurs parties des vapeurs qui, ne pouvant ſe plier, s'appliquent droites contre eux. Il remarque encore que deux conditions ſont abſolument néceſſaires pour changer les vapeurs en eau, ou en glace ; leurs parties doivent être aſſez proches pour ſe réunir, & le froid aſſez conſidérable pour qu'en ſe réuniſſant elles s'accrochent les unes avec les autres. Il remarque enfin, qu'il faut ou des vents contraires qui preſſent & accumulent les différentes parties de la vapeur ; ou, qu'un de ces vents les chaſſe contre une nuée déja formée ; ou, qu'elles aillent ſe raſſembler, comme d'elles-mêmes, ſous la baſe de quelques nues, à meſure qu'elles ſortent de la terre.

Pour la diſtance des nues, elle eſt plus ou moins grande, ſuivant que les vapeurs, avant leur condenſation, montent

plus ou moins haut. Les plus élevées ſont compoſées de parcelles de glace ; l'air où elles ſe trouvent, eſt plus froid, ou pour le moins auſſi froid que l'air qu'on reſpire au ſommet des hautes montagnes ; lequel néanmoins l'eſt aſſez, au cœur même de l'été, pour y empêcher la fonte des neiges. Les nues les plus baſſes peuvent être compoſées de gouttes d'eau.

Juſqu'à préſent Deſcartes n'a dit que des choſes ingénieuſes, raiſonnables & au moins poſſibles. Nous ne le ſuivrons pas davantage ; nous craindrions de nous perdre avec lui dans les nues.

De la formation des Météores aqueux ſelon Deſcartes.

LEs Météores aqueux, dont Deſcartes explique la formation dans ce ſixiéme Diſcours, ſont la Neige, la Pluie, la Grêle, le Serein & la Roſée. Rappellons-nous que ce Philoſophe regarde les nues très-élevées comme des vapeurs converties en petits glaçons, ou pour mieux

dire, en une eſpèce de neige, & les nues moins élevées comme des vapeurs changées en gouttes d'eau. Cela ſuppoſé, voici comment il s'explique. Les nues très-élevées, devenues plus peſantes que l'air où elles ſe trouvent, tombent-elles ſans s'être tout-à-fait fondues en chemin ? elles donnent de la Neige. Sont-elles fondues en chemin par quelque vent chaud ? elles donnent de la Pluie. Survient-il quelque vent froid qui les gele de nouveau, après avoir été fondues ou preſque fondues ? elles donnent de la Grêle. Pour les nues moins élevées, elles tombent preſque toujours en pluie ; elles ſont trop près de la terre, pour qu'un vent froid ait le tems de les changer en glace. Le contraire cependant arrive quelquefois.

Le Serein vient, ſuivant Deſcartes, de certaines exhalaiſons ſubtiles & pénétrantes, beaucoup plus fixes que les vapeurs ; ces exhalaiſons s'élèvent dans les tems chauds, & retombent par leur gravité,

lorſque le Soleil eſt depuis quelque temps ſous l'Horizon.

Enfin Deſcartes veut que la Roſée ait pour cauſe la chûte d'un Brouillard compoſé de gouttes d'eau. Il ſe trompe ; la Roſée ne tombe pas ; elle monte : c'eſt une vapeur très-ſubtile, élevée du ſein de la Terre par la chaleur qui regne dans l'Athmoſphére quelque tems avant le lever du Soleil, & qui va ſe raſſembler en forme de goutte ſur les herbes & ſur les plantes. En effet, expoſez à la Roſée un Plat d'argent ; vous en trouverez la partie concave ſéche & la partie convexe mouillée. Donc la Roſée ne tombe pas, mais elle monte.

De la formation des Météores ignées ſelon Deſcartes.

LEs Eclairs & les Tonnerres tiennent ſans contredit le premier rang parmi les *Météores ignées*. Deſcartes, avant que d'en chercher la cauſe phyſique, nous explique, au commencement de ſon ſeptié-

me Diſcours, comment les tempêtes ont coutume de s'exciter. Quelquefois, *dit-il*, les nues s'abbaiſſent ſi ſubitement, qu'elles chaſſent avec violence une grande partie de l'air qui ſe trouve ſous elles; & cet air chaſſé ne manque jamais de cauſer un vent conſidérable, ſuivi, pour l'ordinaire, d'une très forte pluie. Si la nue qui deſcend eſt fort peſante & fort étendue, elle cauſe ſur la terre & ſur la mer une tempête effroyable. Pour les orages que les éclairs, le tonnerre & la foudre accompagnent, Deſcartes veut quils ſoient cauſés par la chûte ſubite d'une nue ſur l'autre, & par l'inflammation des exhalaiſons nitreuſes, ſulphureuſes, bitumineuſes qui ſe trouvent, ou entre les deux nues, ou dans les deux nues qui ſe ſont choquées. Cette idée lui vint ſur le ſommet des Alpes, au mois de mai de l'année 1625. Il raconte lui-même, que de gros tas de neige, qui tomboient les uns ſur les autres, faiſoient un bruit ſi terrible, qu'on le confondoit quelquefois dans les vallées voiſines avec le bruit du tonnerre.

Il tâche enſuite d'expliquer les principaux effets de ce dangereux météore. S'il a précédé, *dit-il*, de grandes chaleurs, & que le temps ait été ſec; il y aura néceſſairement dans l'athmoſphére une grande quantité d'exhalaiſons très-ſubtiles & très-diſpoſées à s'enflammer. Alors, quelque petite que ſoit la nue ſupérieure, quelque lentement qu'elle deſcende, & quelque peu d'air qu'elle chaſſe, il paroitra néceſſairement une flamme légère qui ſe diſſipera à l'inſtant, & l'on aura des éclairs ſans tonnerre.

S'il n'y a pas dans l'air des exhalaiſons propres à s'enflammer, & que la nue ſupérieure deſcende avec impétuoſité, il y aura des tonnerres ſans éclairs.

L'exhalaiſon ſulphureuſe & bitumineuſe pourra être ſi ſubtile & ſi pénétrante; elle pourra tellement participer de la nature des ſels volatils, que ne faiſant aucun effort contre les corps qui céderont, elle diſſoudra, briſera tous ceux qui lui feront quelque réſiſtance. Combien de fois la foudre

dre n'a-t-elle pas rompu les os, ſans endommager la chair ? Combien de fois n'a-t-elle pas fondu l'épée, ſans toucher au fourreau ? C'eſt alors une eſpèce d'eau-forte qui diſſout les métaux les plus durs & qui n'a point d'action ſur la cire ; c'eſt un vent violent qui déracine un gros chêne, & qui épargne un foible roſeau. L'exhalaiſon a des effets tout contraires, lorſqu'elle eſt compoſée de parties craſſes & compactes.

Le fond de tout ceci eſt de Deſcartes ; avouons qu'il a dit tout ce que pouvoit dire un homme qui ne connoiſſoit preſque pas la machine électrique. Maintenant que nous ſommes au fait de cette admirable machine, il faut changer de ton. En effet puiſque le nuage qui porte le tonnerre, fait en grand tout ce que nous voyons faire en petit au meilleur globe de verre frotté par la main la plus ſéche, l'on doit regarder comme conſtant ce qui ſuit.

1°. La matiere propre, l'ame pour ainſi dire du tonnerre, c'eſt le feu élémentaire ou électrique.

2°. Les exhalaiſons ſulphureuſes, bitumineuſes, ſalines ſont les alimens ſur leſquels agit cette matiere.

3°. Les nuages qui portent le tonnerre ſont des corps en partie électriſables *par frottement*, & en partie électriſables *par communication*. Leur partie aqueuſe eſt électriſable *par communication*, & leur partie ſulphureuſe *par frottement*.

4°. Les parties ſulphureuſes des nuages qui portent le Tonnerre, reçoivent les frottements néceſſaires pour s'électriſer, lorſqu'elles montent dans l'Athmoſphére en un tems où regnent des vents contraires. Ces vents les portent les unes contre les autres; & ces différents chocs produiſent le même effet que produit ſur un globe de verre ou de ſouffre le frottement d'une main ſéche.

5°. Les Eclairs ne ſont autre choſe qu'une infinité de bluettes qui ſortent d'un nuage électrique.

6°. Le bruit du Tonnerre eſt cauſé par l'expulſion & la dilatation de l'air

qui ſe trouve aux environs du nuage qui porte le Tonnerre.

7°. La rupture de ce même nuage produit la Foudre. Voilà des principes sûrs, à l'aide deſquels un homme au fait de la Phyſique expliquera ſans peine tous les effets du Tonnerre.

Deſcartes ſe mocque, à la fin de ce ſeptiéme Diſcours, de ceux qui mettent les Cométes au rang des Météores ; on doit lui ſçavoir gré d'avoir frondé une opinion qui, de ſon tems, n'avoit que trop de défenſeurs. Il auroit dû éxaminer avec plus d'attention l'Aurore boréale ; il ne l'auroit jamais faite entrer dans la claſſe des Météores ignés. Il étoit réſervé à Mr. de Mairan de trouver la véritable explication de ce phénoméne. Graces aux lumieres qu'il nous a données, nous ſçavons maintenant que le Soleil eſt environné d'une Athmoſphére qui nous éclaire, & qui s'étend quelquefois juſqu'à plus de 30 Millions de lieües : que la matiere de cette Athmoſphére

ne nous éclaire, que parce qu'elle conſiſte en des particules, ou inflammables par les rayons du ſoleil, ou aſſez groſſiéres pour réfléchir la lumiere : que ſuivant les loix de la gravitation mutuelle des Corps, les dernieres couches de l'athmoſphére ſolaire tombent de tems en tems vers notre globe ; c'eſt lorſqu'elles ne ſont qu'à 60000 lieües de la Terre : qu'enfin la matiere de l'Athmoſphére ſolaire ne peut pas ſe précipiter ainſi dans l'Athmoſphére terreſtre, ſans y cauſer des aurores boréales.

Dans cette hypothéſe tout-à-fait conforme aux Loix de la Méchanique, l'on explique ſans peine, d'où viennent ces colonnes de feu, ces jets de lumiere, ces éclairs, ces vibrations, ces ondulations que l'on remarque dans les Aurores boréales. La matiere de l'Athmoſphére ſolaire tombant tantôt en colonnes, tantôt en pelotons, tantôt en trainées, en un mot tombant en cent manieres différentes dans l'athmoſphére terreſtre, y

cauſe tous ces phénoménes capables d'effrayer les perſonnes qui n'ont aucune idée de Phyſique.

L'on explique avec la même facilité, pourquoi ce même Phénoméne va ſe ranger du côté des pôles. La partie de l'Athmoſphére terreſtre, qui répond à la Zone torride, a beaucoup plus de force centrifuge que la partie qui répond aux zones glaciales ; donc la matiere des Aurores boréales, tombant dans l'Athmoſphére terreſtre, doit pénétrer plus difficilement la partie de cette Athmoſphére qui répond à la zone torride, qu'elle ne pénétre la partie qui répond aux zones glaciales ; Donc elle doit être rejettée vers les pôles.

En voilà aſſez pour montrer avec quelle netteté l'on explique tous les effets de l'Aurore boréale, lorſqu'on la fait dépendre de la chûte de certaines couches de l'athmoſphére ſolaire dans l'atmoſphére terreſtre. S'il eût été démontré à Deſcartes, comme il l'a été depuis à

Mr. de Mairan, que l'Aurore boréale eſt quelquefois éloignée de la Terre de plus de 260 lieues ; il n'auroit jamais penſé à en chercher la cauſe dans les exhalaiſons qui s'élèvent de deſſus la ſurface de notre globe.

De l'Arc-en-ciel expliqué par Deſcartes.

C'Eſt ici le plus ſçavant des dix diſcours qui compoſent le Traité des Météores. Deſcartes trouve d'abord la cauſe de l'Arc-en-ciel dans la maniere dont les rayons du Soleil ſont réfractés & réfléchis par les gouttes d'eau qui forment le nuage ſur lequel cet Arc eſt placé. Pour ſe faire mieux comprendre, il parle de la ſorte. J'ai rempli d'eau une grande bouteille de verre très-ronde & fort tranſparente ; je l'ai expoſée au Soleil, & j'ai remarqué ce qui ſuit : 1°. tout rayon qui entroit par la partie ſupérieure de la bouteille & qui en ſortoit par la partie inférieure, après avoir ſouffert dans l'intérieur de la bouteille une

ſeule réflexion, me donnoit la couleur rouge, pourvu qu'il parvint à mon œil en faiſant un angle de 42 degrés avec l'axe de viſion, c'eſt-à-dire, avec une ligne droite tirée du centre de mon œil parallélement à l'horizon. Les autres rayons qui venoient ſous des angles un peu plus petits, dont le moindre cependant étoit d'environ 40 degrés, me donnoient le jaune, le bleu, le verd & le violet.

2°. Tout rayon de lumiere qui entroit par la partie inférieure de la bouteille, & qui en ſortoit par la partie ſupérieure, après avoir ſouffert deux réflexions dans l'intérieur de la bouteille, & qui parvenoit à mon œil en faiſant avec l'axe de viſion un angle d'environ 52 degrés, me donnoit la couleur rouge. Les autres rayons, qui venoient ſous des angles compris entre 52 & 54 degrés. me donnoient les autres couleurs primitives. J'ai conclu de-là, *continue Deſcartes*, que l'arc-en-ciel intérieur

étoit formé par les rayons du Soleil qui ſouffroient dans les gouttes d'eau répandues ſur certains nuages, deux réfractions & une ſimple réflexion, & qui arrivoient à l'œil du ſpectateur ſous des angles compris entre 42 & 40 degrés. Pour l'Arc-en-ciel extérieur, il eſt formé par les rayons du Soleil qui éprouvent dans de ſemblables gouttes d'eau deux réfractions & deux réflexions, & qui ſont, avec l'axe de viſion, des angles depuis 52 juſqu'à 54 degrés.

Voilà ſans doute une belle obſervation : il eſt fâcheux pour Deſcartes qu'il n'en ſoit pas l'inventeur. Le fameux de Dominis, Archevêque de Spalatro, trouva dans ſa jeuneſſe, lorſqu'il étoit encore Jéſuite, que l'arc-en-ciel avoit pour cauſe les rayons du Soleil réfractés & réfléchis par les gouttes de pluie. Il dit expreſſément dans ſon livre *de radiis viſûs & lucis*, que dans l'arc intérieur les rayons ne ſouffrent qu'une réflexion & deux réfractions, tandis qu'ils ſouffrent

deux réflexions & deux réfractions dans l'arc extérieur. Le livre dont nous parlons fut compoſé en 1591, & imprimé à Veniſe en 1611, & le Traité des Météores n'a paru qu'en 1637.

Deſcartes explique à merveilles comment ſe forment les Arcs-en-ciel que nous voyons renverſés. Il conjecture avec raiſon que ce Météore a pour cauſe phyſique les rayons du Soleil qui ne parviennent à la nue capable de le produire, qu'après avoir été réfléchis par quelque lac, quelque étang & pour l'ordinaire par les eaux de la mer. Si ce grand homme avoit ſçu, comme nous, que la lumiere eſt compoſée de 7 rayons différemment colorés, qui ont chacun un degré déterminé de réfrangibilité & de réflexibilité; il n'auroit pas expliqué auſſi mal qu'il l'a fait, pourquoi le rouge occupe dans l'arc intérieur la place ſupérieure, & dans l'arc extérieur la place inférieure. Son explication n'eſt pas ſoutenable. Elle ſuppoſe que le même

rayon de lumiere pouſſé vers nos yeux tantôt avec plus, tantôt avec moins de force, change néceſſairement de couleur. Avant que l'expérience nous eût appris le contraire, un Jéſuite d'un vrai mérite lui écrivit (*) qu'il ne comprenoit pas comment dans ſon Syſtéme les corps pouvoient conſerver conſtamment leur couleur. Si telle & telle couleur, *diſoit-il*, dépend de tel & tel mouvement, tel & tel tournoiement imprimé aux globules du ſecond élément; comment peut-il ſe faire qu'un habit rouge paroiſſe tel, placé ſucceſſivement vis-à-vis un habit rouge, jaune, verd, bleu, &c. ? Les globules lumineux réfléchis par ces différens habits ne doivent-ils pas ſe croiſer, avant que d'arriver à l'œil du Spectateur; ſe choquer au milieu de leur courſe, & perdre une grande partie du mouvement qu'ils avoient, lorſqu'ils venoient d'être réfléchis par la

(*) Lettre LV. du Tome I. de l'Edition in-12.

ſurface colorée ? Cet habit rouge doit donc changer autant de fois de couleur, que la lumiere qu'il renvoye change de mouvement ; & comme cette lumiere change autant de fois de mouvement, qu'elle éprouve en ſon chemin de chocs différens, il s'enſuit que dans le Syſtéme cartéſien les corps ne devroient pas conſerver conſtamment leur couleur. Cette objection fut propoſée à Deſcartes avec tous les ménagements & tous les éloges qu'il méritoit. Ce grand homme répondit à ce Jéſuite de la maniere la plus polie & la plus modeſte. Une pareille piéce (*) mérite d'entrer dans une Vie littéraire ; auſſi nous ſommes-nous determinés à en rapporter tout ce qui a rapport à l'objection que nous venons de propoſer. Voici les propres paroles de Deſcartes. « J'ai été touché, en liſant » la lettre que Mr. Plempius m'a en» voyée de la part de votre Révéren-

(*) Lettre LVI. du Tome I. de l'Edition in-12.

» ce, d'une émotion pareille à celle que
» je m'imagine que reſſentoient autre-
» fois ces Chevaliers errans, toutes les
» fois que dans le cours de leurs voya-
» ges, ils faiſoient rencontre de quel-
» que Chevalier inconnu, tout couvert
» d'armes, comme c'étoit alors la cou-
» tume, & de qui la contenance & la
» démarche ſembloient promettre beau-
» coup de valeur. Car il ne leur pou-
» voit arriver rien de plus ſouhaitable
» que de faire ainſi rencontre de quel-
» que brave avec lequel ils puſſent fai-
» re épreuve de leur force. Et bien que
» je ne préſume pas aſſez de moi, pour
» oſer me comparer à ces Héros, il
» faut toutefois que je vous avoue, que
» j'ai beaucoup de joie d'avoir occaſion
» d'entrer aujourd'hui en lice avec un
» homme qui me paroit être tel, que
» plus il me ſera difficile de le vaincre,
» & moins il me ſera honteux d'en être
» vaincu. . . . . Lorſqu'entre pluſieurs
» endroits de mes écrits qui vous ſem-

» blent avoir beſoin d'un peu plus d'é-
» clairciſſement que je n'en ai donné,
» vous choiſiſſez celui où j'ai tâché d'ex-
» pliquer les couleurs par le roulement
» ou tournoiement de certains petits glo-
» bes, vous faites voir que vous n'ê-
» tes pas peu verſé en ce genre d'eſ-
» crime : car s'il y en a quelqu'un qui
» ne ſoit pas ſi bien muni que les au-
» tres, & qui par conſéquent ſoit plus
» expoſé aux attaques de mes adverſai-
» res, j'avoue que c'eſt celui que Votre
» Révérence a choiſi. Car, à dire le vrai,
» il eſt aſſez difficile de comprendre,
» comment les tournoiemens de ces pe-
» tits globes ne ſe nuiſent point les uns
» aux autres, quand les rayons de di-
» verſes couleurs viennent de divers ob-
» jets, vers les yeux de diverſes perſon-
» nes, par un même milieu & en mê-
» me tems, & que ces rayons ſe croi-
» ſent au milieu de leur chemin. » La réponſe, que donne enſuite Deſcartes à l'objection qu'on lui avoit propoſée, de-

mandoit un préambule auſſi modeſte. Je l'ai lue trois à quatre fois, & j'avoue que je ne l'ai pas compriſe ; auſſi me ſens-je incapable de la rapporter. J'aurai occaſion de parler encore une fois de l'Arc-en-ciel dans la ſuite de cet ouvtage ; & le détail où j'entrerai alors, ſuppléera à ce qui peut manquer à cet article.

De la maniere dont Deſcartes explique les couleurs des Nues, & les couronnes qui paroiſſent quelquefois autour des Aſtres.

CE neuvième diſcours contient comme deux parties. La première n'eſt pas ſupportable. Deſcartes, perſuadé que la lumière eſt un corps homogéne, & que le même rayon différemment ou réfracté ou réfléchi peut produire différentes couleurs, ne dit rien de bon ſur celles que les nues offrent à nos yeux. Il parle un peu mieux des couronnes que nous voyons quelquefois autour du ſoleil & de la lune. Il aſſure qu'il ſe trouve alors, entre ces aſtres &

nous, un nuage convexo-convexe, compoſé de petits glaçons inclinés entre eux, lequel, après avoir réfracté les rayons de lumière, les raſſemble dans notre œil ſous des angles à peu près égaux. Les rayons, *dit-il*, qui traverſent ce nuage, & qui parviennent à nous ſans avoir ſouffert aucune réfraction, nous repréſentent l'aſtre dans ſon état naturel ; les autres forment la couronne dont il s'agit. Mais pourquoi cette couronne eſt-elle colorée ? voilà ce que Deſcartes n'a pas pû nous apprendre dans ſon ſyſtéme. Si le nuage dont il parle, eſt réel (ce que j'ignore parfaitement) ; il faut ajouter que les différents petits glaçons inclinés les uns aux autres, décompoſent la lumière réfractée, à peu près comme à coutume de le faire le priſme triangulaire de verre. Pour les couronnes que l'on voit quelquefois autour des lampes & des flambeaux, elles ont évidemment pour cauſe quelque diſpoſition dans l'œil de celui qui les apperçoit. J'en ai fait moi-même l'expérience, *dit Deſcartes*. Je voyageai pen-

dant la nuit dans un navire, en tenant tout le ſoir ma tête appuyée ſur une main avec laquelle je fermai mon œil droit, tandis que de l'autre j'obſervois les aſtres. On apporta une chandelle dans l'endroit où j'étois. J'ouvris alors les deux yeux, & je vis deux couronnes très-brillantes autour de la flamme. Je refermai l'œil droit, & j'apperçus que ces couronnes diſparoiſſoient. Je l'ouvris une ſeconde fois, & je fermai l'œil gauche ; les deux couronnes reparurent. Je conclus alors que cette eſpèce d'illuſion optique venoit de quelque diſpoſition de mon œil, occaſionnée par l'état de contrainte où je l'avois tenu pendant quelque heures.

De la maniere dont Deſcartes explique l'apparition de pluſieurs ſoleils.

DEſcartes rapporte dans ce dernier diſcours pluſieurs de ces phénoménes auſquels on a donné le nom de *parélies*. Le 20 Mars de l'année 1629, ſur les 2 à 3 heures après midi, il vit en même tems à Rome cinq ſoleils. En 1633 le Mathéma-

ticien de Tubinge en apperçut quatre ; & en 1625 le Roi de Pologne en avoit vû juſqu'à ſix. Deſcartes n'eſt rien moins que clair dans l'explication qu'il donne de cet effet. Ce qu'il a dit cependant nous a donné occaſion d'avancer que divers nuages épais & glacés ſont tellement ſitués, qu'ils reçoivent les rayons du ſoleil, & les réfléchiſſent comme autant de miroirs juſqu'à nos yeux. De ſemblables nuages reçoivent-ils, & réfléchiſſent-ils à peu près de la même maniere la lumiere de la lune ? l'on voit pluſieurs images de cet aſtre ; & c'eſt-là ce que nous appellons *paraſelenes*. Voilà ce qu'on a dit juſqu'à préſent de plus raiſonnable ſur cette matiere ; je ne regarde pas comme inconteſtables pareilles explications.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre & au Mémoire précédents.

GRaces à votre Mémoire, me voilà, Monſieur, parfaitement au fait du Traité de Deſcartes ſur les Météores. Il me paroit que je ſuis maintenant mieux en état d'en parler, que ſi j'avois médité pluſieurs mois ſur cet ouvrage. Vous en voyez d'abord la raiſon. Prévenu, comme je le ſuis, pour Deſcartes, & ne ſçachant de Phyſique que les notions que peuvent m'en avoir donné l'éducation de la Capitale, & la lecture de quelques bons livres ſur cette ſcience, je n'aurois jamais démêlé les défauts de cet ouvrage d'avec les beautés que l'on y trouve à chaque pas. J'ajouterai même que l'on me félicite de toute part, lorſqu'on m'entend dire que Deſcartes n'eſt pas infaillible. Il y a plaiſir, *me dit-on*, à vous entendre parler ; vous ne pre-

nez plus le ton d'enthouſiaſte ; & ſi vous louez les beautés du plus grand Philoſophe que la France ait produit, vous êtes maintenant aſſés équitable pour en blâmer les défauts. Voilà, Monſieur, ce que je vous dois ; j'en conſerverai toute ma vie la plus ſincére reconnoiſſance. J'attens encore de votre amitié pour moi quelques lettres qui me mettent au fait des autres ouvrages de Phyſique que Deſcartes a compoſés ; vous ſentez vous-même, que je ne ſuis pas en état de lire avec profit Deſcartes dans Deſcartes. La premiere Lettre que je recevrai de vous, doit rouler naturellement ſur la Méchanique. L'empreſſement avec lequel je la lirai, vous prouvera l'eſtime que je fais de vos écrits. Je ſuis, &c.

LETTRE TROISIEME.

Néceſſité de la Méchanique. Méchanique générale & particuliere de Deſcartes. Méchaniſme des animaux.

JE vous l'ai dit cent fois, mon cher Chevalier, & je vous le répéterai ſouvent dans mes lettres : la Méchanique eſt le fondement de la Phyſique ; & tout Phyſicien qui penſe, doit faire une étude particuliere des régles du mouvement. Il étoit donc abſolument néceſſaire que Deſcartes déterminat comment ſe fait la communication du mouvement dans le choc des corps. Il le fait dans la ſeconde partie de ſon livre des *Principes de la Philoſophie*. Mais comme, de l'aveu même de Deſcartes (*a*), ces régles ne ſont pas néceſſaires pour l'intelligence de ce fameux ouvrage ; je ne me ferai pas une peine de

(*a*) Lettre XXXVIII. du Tome I. de l'Édition in-12.

les en extraire, & d'en faire l'examen dans cette lettre. Si par-là je n'ai pas l'avantage de vous amuſer, j'aurai du moins celui de diſcuter la queſtion, peut-être la plus importante que l'on puiſſe propoſer en Phyſique.

Deſcartes, perſuadé ſans raiſon qu'il y a actuellement, qu'il y a toujours eu, & qu'il y aura toujours dans le monde la même quantité de mouvement, donna des régles qu'il appliqua indifféremment à toute ſorte de corps durs, élaſtiques & non élaſtiques. C'eſt dans ces régles même que conſiſte ſa Méchanique générale. En voici l'énumération.

1°. Deux corps égaux en maſſe & en vîteſſe ſe meuvent-ils en ligne dróite l'un contre l'autre ? ils ſe choqueront, & après le choc ils réjailliront vers l'endroit d'où ils viennent, avec la même quantité de mouvement qu'ils avoient avant le choc.

2°. Si de ces deux corps égaux en vîteſſe, l'un étoit tant ſoit peu plus gros que l'autre, le moindre réjailliroit ſeul, & ils iroient

tous deux après le choc dans la direction du plus gros. Il en arriveroit de même ſi ces deux corps étoient égaux en maſſe, & que l'un eut tant ſoit peu plus de vîteſſe que l'autre ; ce dernier réjailliroit ſeul.

3°. Si le corps A en mouvement va choquer le corps B en repos, & que celui-ci ſoit tant ſoit peu plus gros que celui-là ; quelque vîteſſe qu'ait le corps A, il n'aura pas la force de le mettre en mouvement, & il ſera contraint de réjaillir vers l'endroit d'où il vient.

4°. Si le corps A en mouvement va choquer le corps B en repos, & que celui-ci ſoit tant ſoit peu moindre que celui-là ; quelque peu de vîteſſe qu'ait le corps A, il le mettra en mouvement, & la communication de la vîteſſe ſe fera en raiſon de la maſſe choquée.

5°. Si le corps A en mouvement va choquer le corps B en repos, & que celui-ci lui ſoit égal en maſſe ; le corps A communiquera au corps B le quart de ſa vîteſſe, & il réjaillira avec les trois quarts.

6°. Si le corps A en mouvement va choquer le corps B déja en mouvement, & dans la même direction que lui ; le corps A tantôt réjaillit & tantôt ne réjaillit pas. Il réjaillit, lorſque l'excès de maſſe du corps B ſur le corps A égale ou ſurpaſſe l'excès de vîteſſe du corps A ſur le corps B. Il ne réjaillit pas, lorſque l'excès de maſſe du corps B ſur le corps A eſt moindre que l'excès de vîteſſe du corps A ſur le corps B.

Telles ſont les régles du mouvement ſur leſquelles Deſcartes a cru devoir fonder ſa Phyſique. Si elles ne s'accordent pas avec l'expérience, *dit-il*, c'eſt qu'elles ſuppoſent les corps choquans & choqués parfaitement durs, & tellement iſolés, qu'il n'y en ait aucun autour d'eux qui puiſſe aider ou empêcher leur mouvement. Mais malgré cette eſpèce d'avertiſſement, qui dans le fond n'eſt qu'un ſubterfuge, Deſcartes n'a pas eu le plaiſir de voir ſes régles adoptées purement & ſimplement par aucun Phyſicien. Je n'en ſuis pas ſurpris, mon cher Chevalier ; il n'en eſt aucune qui, priſe à la

lettre, ne vous jettât dans les calculs les plus défectueux. La premiere eſt fauſſe, lorſqu'il s'agit de deux corps durs non élaſtiques ; & la ſeconde l'eſt, lorſqu'il eſt queſtion de deux corps durs élaſtiques. La troiſième régle ne ſe vérifie dans aucun cas ; & tout ce que contient de vrai la quatrième, c'eſt cette maxime : *la communication de la vîteſſe ſe fait en raiſon de la maſſe choquée.* La cinquième régle eſt de la nature de la troiſième, c'eſt-à-dire, qu'elle eſt fauſſe dans tous les cas. Enfin la ſixième eſt plus ſouvent fauſſe que vraie. Voilà le jugement, je ne dis pas des Newtoniens, mais des Cartéſiens même, ſur les régles du mouvement que Deſcartes nous a laiſſées. Nous lui avons cependant obligation de les avoir cherchées ; il a donné par-là, occaſion aux Phyſiciens qui ſont venus après lui, d'en trouver de véritables. *Facile eſt inventis addere.*

Pour la Méchanique particuliere de Deſcartes, elle ne conſiſte que dans un petit ouvrage qu'il compoſa à contre cœur ; &

par

par malheur pour la Physique il n'est pas difficile à un lecteur intelligent de s'en appercevoir. Voici ce qu'il répondit à un de ses amis qui le lui demandoit avec instance (*a*). *Pour ce que vous désiriez des Méchaniques, il est vrai que je ne suis jamais moins en humeur d'écrire que maintenant, & que non seulement je n'ai plus ce grand loisir que j'avois autrefois, mais même que je regrette tous les jours le tems que le Maire m'a fait perdre, en imprimant pour moi. Les poils blancs qui commencent à me venir, m'avertissent que je ne dois plus étudier en Physique à autre chose qu'aux moyens de les retarder. C'est maintenant à quoi je m'occupe, & je tâche à suppléer par industrie au défaut des expériences qui me manquent; en quoi j'ai tant besoin de tout mon tems, que j'ai pris résolution de l'y employer tout, & que j'ai même relegué mon monde bien loin d'ici, afin de n'être point*

(*a*) Lettre XLIX. du Tome IV. de l'Edition in-12.

obligé de le mettre au net. Mais je ne veux pas laiſſer pour cela de vous envoyer l'écrit que vous demandez, vû principalement que vous ne le demandez que de trois feuillets ; car je ſuis bien aiſe de vous témoigner que vous pouvez ſur moi quelque choſe de plus que mes propres réſolutions. Cette lettre, mon cher Chevalier, fut envoyée avec le petit ouvrage dont je vais vous rendre compte.

Deſcartes parle, dans ce petit Traité, de la Poulie mobile, des Mouffles, du Plan incliné, du Coin, du Cabeſtan, de la Vis & du Levier. Tout ce qu'il en dit eſt fondé ſur le principe ſuivant : *la même force qui peut lever un poids, par-exemple, de 100 livres à la hauteur de deux pieds, en peut lever un de 200 à la hauteur d'un pied, ou un de 400 à la hauteur d'un demi pied.* Ce principe a paru faux à bien des Phyſiciens. Un Portefaix, *diſent-ils*, qui peut porter trois quintaux à une lieüe, ne peut pas en porter ſix à demi lieüe, 12 à un quart de lieüe. Si vous m'aviez prié, mon cher

Chevalier, de vous donner une idée de l'ordre qu'il faut garder dans un Traité de Méchanique particuliere, je vous conseillerois de commencer par expliquer la nature du levier, & de démontrer ensuite que deux corps, suspendus à ses deux extrémités, sont en équilibre, lorsqu'ils ont leurs masses en raison inverse de leurs distances au point d'appui. C'est-là le seul Principe qui puisse vous diriger dans l'explication des machines même les plus composées; il en est peu en effet que l'on ne puisse rapporter facilement au levier. Mais le développement de cette loi fondamentale seroit ici un hors d'œuvre; il m'obligeroit à composer une lettre beaucoup plus longue que le Traité dont vous me demandez l'abrégé. Je me contente donc de vous dire que Descartes a par hazard attrapé juste dans ses résultats. Rien n'est plus inconteſtable que les conclusions qu'il tire de son Principe faux ou vrai. Voici les principales; elles renferment ce qu'il y a de plus intéressant dans sa Méchanique particuliere.

1°. Un homme capable de faire monter un poids de 100 livres à une hauteur déterminée, en fera monter un de 200 à l'aide d'une poulie mobile ; un de 400 à l'aide de deux ; un de 600 à l'aide de trois, &c.

2°. Un homme capable de faire monter un poids de 100 livres à une hauteur perpendiculaire de dix pieds, en conduira un de 200 au même point, à l'aide d'un plan incliné, dont la longueur ſera double de la hauteur.

3°. Un coin dont la hauteur eſt double de la baſe, donne à la Puiſſance une vîteſſe double de celle de la réſiſtance, c'eſt-à-dire, des parties qu'il faut diviſer.

4°. Dans le cabeſtan, la vîteſſe de la Puiſſance l'emporte autant ſur la vîteſſe du poids, que la circonférence que décrit la Puiſſance, l'emporte ſur la circonférence du cylindre autour duquel s'entortille la corde. Telles ſont les principales machines dont Deſcartes rend compte dans ſon eſſai de Méchanique particuliére. Si dans la prati-

que les réſultats ne ſont pas tout-à-fait les mêmes, c'eſt qu'à l'exemple de pluſieurs Méchaniciens il a *précindé* de tout ce qu'on a coutume de comprendre ſous le nom d'obſtacles.

Voilà, mon cher Chevalier, tout ce que l'on trouve dans les ouvrages de Deſcartes ſur la Méchanique générale & ſur la Méchanique particuliére. Je ne ſuis pas ſurpris qu'il n'en ait pas fait davantage ; tous les commencements ſont difficiles. Mais ce qui me ſurprend, & ce que je ne pourrai jamais comprendre, c'eſt que ce grand Homme ait paru perſuadé (*a*) que les bêtes n'avoient aucune eſpèce d'ame ; qu'elles étoient de pures machines, & qu'il étoit facile de ſoumettre toutes leurs actions aux régles de méchanique qu'il nous a données. Pour moi, je voudrois que les Phyſiciens qui, ſemblables à Deſcartes, n'apperçoivent dans les bêtes aucun ſigne de connoiſſance, m'expliquaſſent ſans verbia-

(*a*) Lettre LIV. du Tome I. de l'Edition in-12.

ge par quel méchaniſme un chien qui revoit ſon maître, lui témoigne ſa joie par les ſauts les plus contraires à toutes les régles du mouvement ; par quel principe cet automate coupe par le chemin le plus court, pour arrêter un liévre dans ſa courſe ; par quels reſſorts ſecrets un animal qui traverſe une plaine, & qui ſe voit arrêté tout à coup par une large & profonde riviere, va chercher, pour la traverſer ſans riſque, un pont ſouvent très-éloigné, &c. Mais tout cela vous eſt inutile, mon cher Chevalier ; vous êtes auſſi perſuadé que moi que les bêtes ne ſont pas privées de toute connoiſſance ; c'eſt même la ſeule occaſion où je vous ai vû oppoſé à Deſcartes. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE ſuis tous les jours plus convaincu, Monſieur, qu'il faut m'en tenir aux extraits des ouvrages de Deſcartes que vous avez la bonté de m'envoyer ; la lecture des ouvrages mêmes me ſeroit infiniment préjudiciable. En effet, à quoi m'auroit ſervi d'étudier la Méchanique générale dans le livre des Principes ? à meubler ma tête d'un grand nombre de régles fauſſes ; & peut-être même à me faire oublier les véritables régles du mouvement, que j'ai lues avec tant de plaiſir dans les leçons phyſiques de Mr. l'Abbé Nollet. Il en ſeroit de même du Traité de l'homme, dont vous me conſeilliez la lecture dans votre premiere lettre. Si vous m'êtes ſincérement attaché, comme je ne ſçaurois en douter, vous m'enverrez encore l'abrégé de cet ouvrage. Il doit contenir des choſes excellentes ; l'on

assure que Deſcartes s'addonna à l'étude de l'anatomie avec une eſpèce de fureur. L'hiſtorien de ſa vie raconte que ce Phyſicien, prié un jour par un Gentilhomme de ſa connoiſſance, de lui faire voir ſa bibliothéque, lui montra un veau, à la diſſection duquel il étoit ſur le point de travailler. Il ajoute que ce ne fut qu'après avoir opéré pendant plus de 15 ans ſur des ſujets de cette eſpèce & ſur des cadavres humains, qu'il entreprit ſon *Traité de l'homme.* Un homme de génie ne peut que très-bien faire, après une pareille préparation ; auſſi ne vous cacherai-je pas que j'attens avec la derniere impatience la lettre qui doit me mettre au fait de cet ouvrage. Vous avez bien fait, Monſieur, de ne pas perdre le tems à me prouver que les bêtes ne ſont pas de purs automates ; j'en ſuis auſſi convaincu que vous. J'avoue que je ne ſuis pas peu embarraſſé, lorſqu'on me jette ſur la nature de leur ame. Mais, au bout du compte, j'aime mieux dire qu'elle m'eſt inconnue, que de convenir que mon chien qui m'a-

vertit d'un danger évident, ne me connoit pas plus, que ma montre qui m'indique les heures, ou mon bâton qui m'empêche de faire un faux pas. Je ſuis, &c.

LETTRE QUATRIÉME

Idée générale du TRAITÉ DE L'HOMME *de Deſcartes. Abrégé des ſix parties dont ce Traité eſt compoſé. Différentes réflexions ſur quelques opinions particulières à Deſcartes.*

JE voulois d'abord, mon cher Chevalier, vous préſenter au commencement de ma lettre le tableau général du corps humain. Mais un pareil morceau feroit un hors d'œuvre; je me ſuis rappellé que vous aviez fait à Paris un cours entier d'Anatomie; l'on dit même que vous êtes plus Anatomiſte, que votre état ne paroit vous le permettre. J'entre donc d'abord en matiere. Le *Traité de l'Homme* de Deſcartes eſt diviſé en ſix parties. L'Auteur examine

dans la premiere le Méchaniſme de nos fonctions animales ; celui des eſprits vitaux fait le ſujet de la ſeconde ; la troiſième partie eſt ſur les ſens extérieurs ; la quatrième, ſur la maniere dont s'excitent en nous la faim, la ſoif, la joie, la triſteſſe, &c ; la cinquième traite des ſens intérieurs ; & la ſixième, de l'ordre dans lequel le corps commence à ſe former dans le ſein de la mère. Vous aviez raiſon d'attendre avec quelque impatience l'abrégé de ce Traité : Deſcartes étoit un des plus grands Anatomiſtes de ſon ſiécle ; & cet ouvrage eſt un de ceux qu'il a le mieux travaillé. Vous en trouverez la preuve dans le détail ſuivant.

Les principales fonctions animales, dont il examine le Méchaniſme dans la premiere partie de ſon *Traité de l'homme*, ſont la digeſtion, la formation du chyle & la maniere dont il ſe change en ſang, la circulation de ce même ſang, la nutrition, la reſpiration & la production des eſprits vitaux.

Pour la digeſtion, il penſoit, comme nous penſons aujourd'hui, que la chaleur de l'eſtomac & les liqueurs qui ſe trouvent, ou que l'on introduit dans ce viſcére, en ſont les principales cauſes. Ces liqueurs ſont le ſuc gaſtrique, la ſalive & les différentes boiſſons que nous prenons avec les aliments. Il ne parle pas de la trituration, ſur laquelle les Anatomiſtes modernes ſe ſont ſi fort étendu. Il eſt sûr cependant que le Diaphragme en s'abbaiſſant & en ſe relevant, de même que l'eſtomac en ſe dilatant & en ſe retréciſſant, occaſionne une trituration que l'on doit regarder comme une des principales cauſes de la digeſtion.

Deſcartes nous avertit enſuite que les parties les plus ſubtiles des aliments digérés ſe changent en chyle, & que ce chyle s'écoule dans les rameaux d'une grande veine qui le porte au foye. Nous ſommes maintenant plus au fait que lui du chemin que fait le chyle. Nous ſçavons qu'il va des inteſtins dans les veines lactées, des veines lactées dans le réſervoir de Pecquet, du ré-

ſervoir de Pecquet dans le canal thorachique, du canal thorachique dans la veine ſouclavière gauche, de la veine ſouclavière gauche dans la veine cave, & de la veine cave dans le ventricule droit du cœur. C'eſt-là apparemment qu'il ſe change en ſang par la réunion de ſix globules en un. Deſcartes vouloit que cette métamorphoſe ſe fit dans le foie. Il a tort; il eſt démontré par les expériences les plus frappantes, qu'il ne ſe rend dans ce viſcère aucun globule de chyle. Il réuſſit mieux dans la manière dont il fait circuler le ſang. Il le fait aller, d'après Harvey & le P. Fabri Jéſuite, du ventricule droit du cœur dans les poumons par l'artére pulmonaire; des poumons dans le ventricule gauche, par la veine pulmonaire; du ventricule gauche dans l'aorte aſcendante & deſcendante; de l'aorte dans les artéres; des artéres dans les rameaux veineux; des rameaux veineux dans la veine cave ſupérieure & inférieure, & de la veine cave dans le ventricule droit du cœur. Il veut que le ſang des artéres ſerve à la nu-

trition. Ce n'eſt pas là le ſentiment des Anatomiſtes de nos jours. Ils aſſurent que la lymphe a toutes les qualités requiſes pour ſervir à la nourriture des parties qui compoſent le corps. C'eſt, ſuivant eux, un fluide homogéne, ſuſceptible de ſe figer, & capable d'acquerir une conſiſtance auſſi dure que celle des os.

En parlant de la reſpiration, Deſcartes n'a pas manqué de faire remarquer, que les enfans dans le ſein de la mère ne reſpiroient pas, & que chez eux par conſéquent le ſang alloit du ventricule droit du cœur dans le ventricule gauche, en paſſant par l'ouverture que nous appellons le *trou ovale* ou *botal*. Il a ajouté que les animaux qui n'ont point de poumons, n'ont auſſi qu'une ſeule concavité dans le cœur, ou s'ils en ont pluſieurs, elles ſont contiguës les unes aux autres.

Enfin dans cette première partie, le cerveau eſt regardé comme le véritable laboratoire des eſprits vitaux. Les plus grands Phyſiciens penſent aujourd'hui de même,

Il eſt probable en effet, que c'eſt dans les glandes du cerveau, que ſe fait la ſéparation des parties les plus groſſiéres du ſang d'avec les plus ſubtiles. Ces parties ſubtiles ſe rendent dans les nerfs & dans les muſcles ; & c'eſt en les enflant & en les déſenflant qu'ils occaſionnent tous les mouvemens du corps. Deſcartes en examine le méchaniſme dans la ſeconde partie de ſon *Traité ſur l'homme*. Mais comme il ſe tient toujours dans des généralités peu intéreſſantes, je me contenterai de comparer d'après lui les nerfs du corps humain aux tuyaux qui conduiſent les eaux de certaines fontaines ; ſes muſcles & ſes tendons aux divers reſſorts qui ſervent à mettre en jeu telle & telle machine ; ſes eſprits vitaux à l'eau qui fait partir tel & tel reſſort. Les objets extérieurs, *continue Deſcartes*, qui agiſſent ſur les organes des ſens, & qui par ce moyen déterminent le corps à ſe mouvoir en cent manières différentes, ſeront comme des étrangers qui, entrant dans certaines grottes, cauſent, ſans y penſer, les mou-

vements qui ſe font en leur préſence. En marchant, par-exemple, ſur tel carreau, ils feront cacher dans des roſeaux une Diane qui ſe baigne ; & s'ils continuent leur route, *ils* verront venir contre eux un Neptune qui, le trident à la main, les menacera de tirer de leur témérité la vengeance la plus éclatante. S'ils vont à côté, ils feront ſortir un monſtre marin qui leur vomira de l'eau contre le viſage. Enfin l'ame raiſonnable, placée dans le cerveau, ſera comme le Fontenier qui ſe trouve dans l'endroit où vont ſe rendre tous les tuyaux des machines, & qui peut à ſa fantaiſie exciter, empêcher, changer, varier les mouvemens à l'infini.

Les ſens extérieurs, mon cher Chevalier, c'eſt-à-dire, le Tact, le Gout, l'Odorat, l'Oüie & la Vuë ſont la matière de la troiſième partie du *Traité de l'homme.* Deſcartes commence par nous parler du Tact. Il le regarde comme un ſens univerſel, & il aſſigne les extrémités des nerfs pour le véritable organe de ce ſens. Il n'a

pas pouſſé plus loin ſes découvertes ; c'eſt le fameux Malpighi qui nous a appris que ces extrémités étoient faites en forme de *houppe* ou *mammelon*, & qu'elles ſe trouvoient entre l'épiderme & la peau. Tout ce qui peut endommager ces houppes nerveuſes, doit nous cauſer un tact douloureux ; & tout ce qui peut les flatter, les adoucir, & les conſerver, doit nous en cauſer un agréable. Deſcartes en apporte pour cauſe morale l'amour que l'Ame a naturellement pour ſon corps.

L'organe du Gout eſt, ſuivant Deſcartes, dans les petits filets qui compoſent la moëlle des nerfs de la langue. C'eſt-là s'expliquer d'une maniere bien générale, & ne preſque rien apprendre à ſon lecteur. Nous ſçavons maintenant qu'il y a dans la langue trois membranes, l'extérieure ou l'épiderme, celle du milieu ou la réticulaire, & la membrane nerveuſe. Nous ſçavons encore que cette troiſième membrane eſt formée par quelques rameaux des nerfs de la cinquième conjugaiſon, & par les

faiſceaux les plus durs des nerfs de la ſeptième. Nous ſçavons enfin que la membrane nerveuſe eſt couverte d'une infinité de *houppes* qui traverſent la membrane réticulaire, & qui s'élevent juſqu'à l'épiderme de la langue. Ce ſont ces houppes nerveuſes que nous regardons comme l'organe du gout. Deſcartes vouloit que cet organe pût être mû en quatre principales manières, par les ſels, les eaux aigres, les eaux communes & les eaux-de-vie. Les parties de ſel, *diſoit-il*, agitées par l'action de la ſalive, entrent de pointe, & ſans ſe plier, par les pores de l'épiderme de la langue; celles des eaux aigres s'y coulent de biais; celles des eaux douces ne font que gliſſer par-deſſus; enfin celles des eaux-de-vie pénétrent dans la langue le plus avant de toutes, & ſe meuvent avec une très-grande vîteſſe. C'eſt en conſidérant, *continuoit-il*, en combien d'autres manières les petites parties des corps terreſtres peuvent agir ſur la langue, que l'on pourra connoître toutes les autres ſortes de goût.

Deſcartes aſſure auſſi, que l'Odorat ne peut avoir ſon organe que dans des filets de nerfs, qui s'avancent juſques dans les narines. L'Anatomie moderne nous a appris que ces filets appartiennent aux nerfs de la première, & à quelques rameaux des nerfs de la cinquième conjugaiſon.

Pour les petits filets qui ſervent d'organe aux ſens de l'Oüie, ils ſont tellement diſpoſés, *dit Deſcartes*, au fond des concavités des oreilles, qu'ils peuvent facilement être mûs tous enſemble & d'une même façon par les petites ſecouſſes que reçoit, de l'air extérieur, la membrane du tympan. Ces petites ſecouſſes, paſſant juſqu'au cerveau par l'entremiſe des nerfs, donnent occaſion à l'Ame de ſe former l'idée du ſon. Tout ce méchaniſme eſt vrai. Ajoutons ſeulement que les petits filets, dont il s'agit ici, ſont les rameaux les plus mous des nerfs de la ſeptième conjugaiſon, & que leurs extrémités, faites en forme de *houppes*, s'étendent ſur la ſurface intérieure des concavités de l'oreille, que nous con-

noiſſons ſous les noms de *Labyrinthe* & de *Limaçon.*

Enfin Deſcartes aſſigne, pour l'organe de la Vuë, la rétine qui n'eſt que la production du nerf optique. Il dit ſur ce ſens les choſes les plus curieuſes & les plus intéreſſantes. Mais comme ce n'eſt ici qu'une répétition de ce qu'il a écrit dans ſa Dioptrique ſur cette matière, je vous en ferai le détail, lorſque je vous rendrai compte de cet important Traité. Cette tranſpoſition me donne occaſion de paſſer tout de ſuite à la quatrième partie du *Traité de l'homme.*

Cette quatrième partie, mon cher Chevalier, paroît avoir été moins travaillée que les autres. Notre Phyſicien y avance bien des choſes ſans preuve; & il y traite, en trop peu de mots, des Queſtions ſur leſquelles il n'étoit pas indifférent de s'étendre, ou de ne pas s'étendre. Lorſque les liqueurs, qui ſervent à la digeſtion, ne trouvent pas des aliments contre leſquels elles puiſſent exercer leur action; elles agiſſent, *dit Deſcartes*, con-

tre la membrane veloutée de l'eſtomac, & elles excitent dans l'Ame le ſentiment de la faim. La ſoif eſt excitée par l'action de la ſalive ſur la membrane intérieure de l'œſophage. Ces deux explications phyſiques ne ſont pas hazardées ; il n'en eſt pas ainſi des ſuivantes. Selon Deſcartes, un ſang pur & délié nous rend joyeux ; un ſang craſſe & épais nous jette dans la triſteſſe & la mélancolie. L'abondance d'eſprits vitaux cauſe la bonté, la libéralité, l'amour ; elle cauſe la confiance & la hardieſſe, ſi ces eſprits ſont moins déliés que de coutume. Des eſprits vitaux égaux en figure, en force & en groſſeur nous rendent fermes & conſtants. Ils excitent la diligence, la promptitude & le déſir, s'ils ſont dans une grande agitation ; ils procurent la tranquillité, s'ils ſont dans un mouvement uniforme. Notre Auteur prétend encore que l'air, qui ſe mêle avec le ſang dans le tems de la reſpiration, augmente l'agitation des eſprits vitaux. Il veut que le foie bien diſpoſé les rende plus abondants & plus également

agités ; & que la rate en mauvais état diminue non ſeulement leur abondance, mais encore leur mouvement. Il ſe trompe. L'air extérieur ne ſe mêle pas avec le ſang qui arroſe nos poumons ; & le foie de même que la rate n'ont aucun rapport particulier avec les eſprits vitaux. Ce n'eſt pas là la ſeule erreur qu'il y ait dans le *Traité de l'homme.* La cinquième partie en fourmille. La choſe ne pouvoit pas ſe faire autrement, mon cher Chevalier ; Deſcartes y a mis en avant une infinité de faux principes. Ces principes ſont que la glande pinéale eſt le vrai ſiége de l'ame ; que cette glande eſt d'une mobilité prodigieuſe ; qu'elle eſt comme la ſource des eſprits vitaux, & que de-là ils ſe diſtribuent dans les différents nerfs du corps ; que c'eſt ſur la glande pinéale que ſe forment les images des objets extérieurs. Je ne m'arrêterai pas à préſent à vous démontrer la fauſſeté de ces principes ; je ſerai obligé de le faire, lorſque je vous rendrai compte du *Traité des Paſſions.* Vous comprenez ſans peine

qu'appuyé ſur de tels axiomes, notre Phyſicien a dû s'égarer, en parlant du ſens commun, de l'imagination, de la mémoire, de la veille, du ſommeil, des ſonges, &c. Je ſuis pour cela même diſpenſé de vous rapporter ſes conjectures ; elles ne peuvent être d'aucune utilité en Phyſique, & elles ſont propoſées pour l'ordinaire d'une maniere très-ſéche & très-peu amuſante. *Quandoque bonus dormitat Homerus.*

Me voici enfin arrivé, mon cher Chevalier, à la derniére partie du *Traité de l'homme ;* elle contient encore plus de conjectures que les autres. Deſcartes y avance ſans preuve, que la premiere choſe qui commence à ſe former dans le Corps humain, c'eſt le cœur. Les autres parties ſe forment ſucceſſivement dans l'ordre ſuivant. Le ſang, l'aorte, la veine cave, le ventricule droit du cœur, les poumons, le ventricule gauche, le cerveau, les organes des ſens, l'épine du dos, les nerfs, les artères, les veines, le nombril & les peaux. Voilà ce qui s'appelle écrire ſans

eſpérer d'être cru, & ſans craindre d'être contredit. Le point de Phyſique que Deſcartes a examiné avec le plus de ſoin dans cette ſixième Partie, c'eſt la cauſe des mouvements du cœur. Il la fait conſiſter dans des gouttes de ſang qui ne pouvant ſortir, lorſque le cœur ſe vuide, s'y aigriſſent, & deviennent comme un levain capable de fermenter avec le nouveau ſang, à peu près comme la nouvelle pâte fermente avec l'ancienne. Voici à peu près comment il s'explique ſur un point de Phyſique auſſi difficile. (Au moment que le cœur eſt allongé & déſenflé, il n'y a point de ſang dans ſes deux concavités, excepté quelque reſte de celui qui s'y eſt raréfié auparavant. C'eſt pourquoi il y en entre une certaine quantité, de la veine cave dans le ventricule droit, & de la veine pulmonaire dans le ventricule gauche. Le peu de ſang, qui reſtoit dans les ventricules, ſe mêlant incontinent avec celui qui entre de nouveau, eſt une eſpèce de levain qui réchauffe celui-ci, & qui le fait

dilater tout-à-coup. Alors le cœur s'enfle, se durcit & se raccourcit. Les valvules, qui sont aux entrées de la veine cave & de la veine pulmonaire, se ferment de telle sorte, qu'il ne peut plus descendre de sang dans le cœur, & que le sang dilaté ne peut pas rentrer dans ces deux veines. Il monte alors très-facilement du ventricule droit dans l'artére pulmonaire, & du ventricule gauche dans l'aorte, sans en être empêché par les valvules qui se trouvent à l'entrée de ces deux vaisseaux.)

Voilà, dit Dionis dans son Cours d'Anatomie, *une des plus belles imaginations que l'on puisse avoir ; & il est certain que par cette supposition l'on peut expliquer tous les phénomènes qui se rencontrent sur cette matière. Nous sommes obligés à ce grand homme d'avoir rompu la glace, & d'avoir expliqué le premier par la Méchanique les mouvemens du cœur. Cependant nous ne pouvons nous empêcher de dire que cette hypothèse est contraire à l'expérience & à la raison. Il ne faut pas s'en étonner ; Descartes*

ne

ne connoiſſoit pas aſſez la ſtructure du cœur ; ſes méditations l'occupoient trop, pour en avoir une plus grande connoiſſance. Toujours dirons-nous qu'il a fait tout ce qu'un homme pouvoit faire, ne ſçachant que ce qu'il en ſçavoit.

C'eſt ainſi qu'il convient à tout Écrivain de réfuter un auſſi grand Homme que Deſcartes. Je ne ſubſtituerai à ſon ſyſtéme, aucun de ceux que ſuivent les Anatomiſtes de nos jours ; peut-être ſont-ils bien loin d'avoir trouvé la vérité. D'ailleurs ma lettre n'eſt déja que trop longue. Il ne me reſte donc qu'à vous dire, mon cher Chevalier, que je ſerai toute ma vie, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE ne ſuis pas ſurpris, Monſieur, que vous regardiez le *Traité de l'Homme*, comme un des plus beaux Ouvrages que

Deſcartes ait donné au public. Il eſt bien plus ſurprenant, que dans un tems où l'Anatomie étoit encore au berceau, un homme, qui n'étoit rien moins qu'Anatomiſte par état, ſoit entré dans un détail auſſi profond & auſſi intéreſſant ſur le méchaniſme du corps humain. Je ne vous cacherai pas cependant, que je voudrois un autre arrangement dans les matières qui forment les ſix parties de ce Traité. La ſixiéme & la cinquiéme parties me paroiſſent tout-à-fait déplacées. Celle-là, qui préſente comme le tableau général du corps humain, devroit être au commencement, & non pas à la fin de l'Ouvrage : celle-ci, qui traite des Sens intérieurs, devroit ſe trouver d'abord après la troiſiéme partie, où l'on détermine les organes des Sens extérieurs. Mais n'en faiſons pas un crime à Deſcartes. Il me ſouvient d'avoir lu dans ſa vie, que ſon *Traité de l'Homme* eſt un Ouvrage poſthume. Ce furent Mrs. Clerſelier, de-la-Forge Médecin, & Gerard de Gutſchowen Profeſſeur

de Mathématique à Louvain, qui le mirent en état de voir le jour. Nous devons encore au premier des trois, le précieux recueil des Lettres de Deſcartes. Je ſçais que vous les avez toutes lues. Si elles contiennent quelque point de Phyſique, dont ce Philoſophe n'ait pas parlé ailleurs; je compte que vous aurez la bonté de me le communiquer, avant que nous paſſions à ſes Ouvrages de Métaphyſique.

Je ſuis, &c.

LETTRE CINQUIEME.

Nature des pierres. Groſſeur apparente de la flamme d'une chandelle vue de loin. Expérience du Pui-de-Domme. Congélation artificielle de l'eau. Moyen de trouver le poids abſolu d'une certaine quantité d'air.

OUi, mon cher Chevalier, les Lettres de Deſcartes forment un Recueil très curieux & très intéreſſant; & il y en a une foule dont je ſuis réſolu de vous rendre

compte dans le cours de cette Vie littéraire. Commençons, puiſque vous le ſouhaitez, par celles qui roulent ſur des ſujets purement phyſiques.

1°. Un Seigneur de la premiere diſtinction ayant demandé à Deſcartes ce qu'il penſoit ſur la génération des pierres, notre Philoſophe lui répondit (*) que les pierres ne différoient des métaux, qu'en ce que les parties élémentaires de ceux-ci ſont plus groſſes que les parties élémentaires de celles-là. Il ajouta que comme les pierres ne doivent pas leur accroiſſement à quelque ſuc intérieur, porté par des canaux inſenſibles dans toutes les parties de leur corps, mais à l'addition extérieure de différentes couches de limon qui ſe placent les unes ſur les autres, on ne devoit pas les confondre avec les os, les bois & les végétaux, de quelque eſpèce qu'ils ſoient. Je ne crois pas que ce ſentiment fit de nos jours grande fortune en Phyſique. L'on penſe aſſez communément, d'après le célèbre Tourne-

(*) Lettre LIV. Tome I. Edition in-12.

nefort, que les pierres viennent, comme les plantes, d'une eſpèce de ſemence. Ce Phyſicien a découvert, dans ce mixte, des veines & pluſieurs autres canaux qui ſuppoſent une ſtructure véritablement organique.

2°. Deſcartes expliqua beaucoup mieux au P. Merſenne pourquoi la flamme d'une chandelle vûe de loin pendant la nuit, paroit beaucoup plus grande, qu'elle ne l'eſt en effet (1). Je trouve, *dit-il*, deux cauſes de cette illuſion optique. La premiere eſt que ne pouvant pas juger ſainement de ſa diſtance, nos yeux nous la repréſentent comme auſſi éloignée que les étoiles; & parce que l'image qui ſe peint de cette flamme au fond de notre œil, eſt beaucoup plus grande que celle d'une étoile, nous la jugeons auſſi elle-même beaucoup plus grande qu'elle ne l'eſt en effet. La ſeconde cauſe me paroit beaucoup plus naturelle. Deſcartes fit remarquer au P. Merſenne, que nous ne voyons pas ſeulement dans cette occaſion la lumiere qui vient directement

(1) Lettre LXIII. Tome IV. de l'Edit. in-12.

de la chandelle ; mais encore celle qui vient de l'air épais, ou des autres corps voiſins qu'elle éclaire. Ces deux lumieres, *continue-t-il*, ſe diſtinguent fort bien de près ; mais de loin, nous les attribuons toutes les deux à la chandelle ; & voilà la principale cauſe de notre illuſion optique.

3°. Deſcartes a toujours regardé l'aſcenſion du mercure dans le Baromètre comme l'effet de la peſanteur de l'air que nous reſpirons. C'eſt même à lui, & non pas à Paſcal, que nous devons l'expérience du *Pui-de-Domme*. Comme vous pourriez, mon cher Chevalier, ſoupçonner un homme de mon état de chercher à diminuer la gloire de Paſcal, je me ferai un devoir de vous rapporter les propres paroles de Deſcartes au P. Merſenne (*a*). *Je me promets*, dit-il, *que vous n'aurez pas déſagréable que je vous prie de m'apprendre le ſuccès d'une expérience qu'on m'a dit que M. Paſcal avoit faite, ou fait faire ſur les montagnes d'Auvergne, pour ſçavoir ſi*

(*a*) Lettre XV. Tome VI. Edition in-12.

le vif argent monte plus haut dans le tuyau étant au pied de la montagne, & de combien il monte plus haut, qu'au deſſus. J'aurois droit d'attendre cela de lui, plutôt que de vous, parce que c'eſt moi qui l'ai aviſé, il y a deux ans, de faire cette expérience, & qui l'ai aſſuré que, bien que je ne l'euſſe pas faite, je ne doutois point du ſuccès. Mais parce qu'il eſt ami de Monſieur R. qui fait profeſſion de n'être pas le mien, & que j'ai déja vû qu'il a tâché d'attaquer ma matiere ſubtile dans un certain imprimé de 2 à 3 pages, j'ai ſujet de croire qu'il ſuit les paſſions de ſon ami. Le P. Merſenne répondit à cette lettre que l'expérience en queſtion avoit réuſſi à merveilles; & qu'au pied de la montagne du *Pui-de-Domme*, le mercure s'élevoit dans le tuyau du Barométre de 3 pouces, 3 lignes plus haut, qu'au ſommet de cette montagne.

4°. C'eſt encore à Deſcartes que nous devons la maniere de faire geler de l'eau avec du ſel & de la glace (*). Voici

(*) Lettre XXIV. Tome VI. de l'Edit. in-12.

comment il opéra. Il prit une assez bonne quantité de glace pilée, ou de neige, qu'il mêla avec une certaine quantité de sel pilé : il suffit de mettre une partie de sel sur trois parties de glace ou de neige. Il enterra le vase rempli d'eau douce dans ce mélange, & il l'y laissa jusqu'à ce que la glace eut été entiérement fondue. Il n'en fallut pas davantage pour faire geler l'eau contenue dans le vase. Descartes nous avertit, qu'en été il faut faire cette expérience dans une cave, de peur que la chaleur de l'air ne fasse trop-tôt fondre la glace.

5°. Nous devons enfin à Descartes un moyen assez simple de trouver le poids absolu d'une certaine quantité d'air (*). Il prit un éolipile de verre, de la grosseur d'une paume ordinaire ; à peine un cheveu pouvoit-il entrer par l'ouverture pratiquée à l'extrémité de sa queuë. Il le pesa dans une balance très-exacte, & il trouva que son poids étoit de 78 grains $\frac{1}{2}$. Il le fit chauffer sur des charbons, afin d'en faire

(*) Lettre LIII. Tome VI. Edition in-12.

ſortir l'air qui y étoit renfermé ; il le remit dans la balance, & il trouva que ſon poids étoit diminué de la moitié d'un grain. Il conclut de-là que le poids de l'air, que la chaleur avoit fait ſortir du ſein de l'éolipile, étoit préciſément la moitié d'un grain. Enfin il mit dans l'eau le bec de l'éolipile encore chaud ; il y entra à peu près autant d'eau, que la chaleur en avoit chaſſé d'air. Il le peſa une troiſième fois avec ſa même balance, & il s'apperçut que ſon poids étoit augmenté de 72 grains $\frac{1}{2}$. Toutes ces opérations qui ſuppoſent, dans le Phyſicien qui les tente, une très-grande dextérité, l'engagérent à aſſurer que le poids de l'air chaſſé : au poids de l'eau introduite : : $\frac{1}{2}$: 72 $\frac{1}{2}$, ou : : 1 : 145. Il ne l'aſſura cependant qu'en tremblant, & il nous avertit que l'on ne peut pas faire grand fonds ſur pareilles expériences. Haukbée a prétendu depuis avoir trouvé par un procédé ſemblable que le poids de l'air chaſſé : au poids de l'eau introduite : : 1 : 885 ; ce qui donneroit la gravité ſpécifi-

que de l'air huit cent quatre vingt cinq fois moindre que celle de l'eau.

J'ai cru, mon cher Chevalier, que ces découvertes devoient entrer dans la vie littéraire d'un auſſi grand Phyſicien que Deſcartes. La premiere analyſe que vous recevrez de moi, ſera celle de quelqu'un de ſes ouvrages de Métaphyſique. Il y a apparence que je commencerai par ſes *Méditations*. Liſez-en l'abrégé avec toute l'attention dont vous ſerez capable. Vous y trouverez des armes contre les Athées & les Matérialiſtes. Ces ſortes d'impies ne ſont que trop communs dans le ſiécle, où nous vivons. Je ſçais que vous les avez en horreur, & que vous avez conſervé précieuſément les ſentimens de religion que des Parents chrétiens & des Maîtres pieux vous ont inſpirés dès votre plus tendre jeuneſſe. C'eſt-là le fruit de la conduite réglée que vous menez ; & c'eſt ſur votre conduite qu'eſt fondée l'eſtime & l'attachement avec leſquels j'ai l'honneur d'être, &c.

LIVRE SECOND.

DES OUVRAGES DE MÉTAPHYSIQUE COMPOSÉS PAR DESCARTES.

LETTRE PREMIERE.

État de la Métaphyſique du temps de Deſcartes. Idée générale de ſes Méditations. *Abrégé de cet Ouvrage. Objections des Sçavants contre ce même Ouvrage. Éloge qu'ils en font.*

LA Métaphyſique, mon cher Chevalier, a preſque autant d'obligation à Deſcartes, que la Phyſique. Les Métaphyſiciens de ce temps-là ne parloient que de *natures univerſelles*, d'*êtres de raiſon*, de *formes emplaſtiques*, de *formalités ſans ſubſtance*, d'*aſſéités*, de *perſéités*; ils ne traitoient en un mot que des queſtions vuides & inutiles, dont ſont remplis les volumes énormes des Averroës, des Avicennes, &

de cent autres Avanturiers de cette eſpèce. Il falloit un homme du génie de Deſcartes pour entreprendre la réforme, dont cette partie de la Philoſophie avoit abſolument beſoin. Le premier, il apprit aux Métaphyſiciens, qu'une ſcience, dont l'objet eſt ſupérieur à tous les êtres matériels, ne devoit traiter directement que de Dieu & de l'Ame raiſonnable. Ce fut pour leur mieux inculquer cette vérité, qu'il compoſa ſes *Méditations* & ſon *Traité des Paſſions*. C'eſt-là, à proprement parler, ſa *Métaphyſique*. Je ne vous invite pas, mon cher Chevalier, à lire ces deux Ouvrages ; il y a trop de pays perdu, & par conſéquent trop d'ennui à dévorer. J'aurai ſoin, en vous rendant compte de l'un & de l'autre, de vous mettre ſous les yeux les beautés & les défauts qu'ils contiennent.

Je commence par ſes *Méditations*, dont la plupart roulent ſur l'*Être Suprême* & ſur l'*Ame raiſonnable*. Elles ſont au nombre de ſix. Dans la premiere, Deſcartes nous apprend les moyens qu'il mit en uſage,

pour ne pas s'égarer dans la recherche de la vérité. Déterminé à ſe délivrer des préjugés ſans nombre, dont ſon eſprit étoit préoccupé ; il tâcha de ſe mettre dans l'état d'un homme qui doute de tout, & qui ne veut adopter, comme vrai, que ce qui porte les caractères de l'évidence la plus lumineuſe.

L'on a eu tort, mon cher Chevalier, de tant écrire contre cette *Méditation*, & de la faire regarder comme une eſpèce d'introduction à l'Athéiſme & au Pyrrhoniſme ; le doute, dont il s'agit, n'eſt pas un doute abſolu & permanent ; c'eſt un doute méthodique, paſſager, & comme préparatoire. Dans cette *Méditation* même, Deſcartes fait l'énumération d'une infinité de choſes, qu'il ne ſçauroit révoquer en doute, ſans mériter d'être mis aux petites maiſons. Il ajoute que Dieu, la bonté même & la vérité par eſſence, ne ſçauroit permettre, que ſes créatures fuſſent continuellement dans l'erreur. Cette *Méditation* ſeroit parfaite, ſi Deſcartes ne

la terminoit par une ſuppoſition, contre laquelle on a eu quelque droit de ſe récrier. Il ſuppoſe que Dieu permette à un Génie auſſi malin que puiſſant, de faire tous ſes efforts pour le tromper ; je devrai alors, *dit-il*, être continuellement ſur mes gardes, pour ne pas me laiſſer ſéduire ; je devrai même regarder au premier abord comme douteuſes, les choſes même les plus évidentes. Tel doit être un homme qui veut s'appliquer à la recherche de la vérité ; il doit ſe défier de tout, & ne donner ſon conſentement, que lorſque la force de l'évidence le lui aura arraché. Cette ſuppoſition, je le répéte, ne quadre guère avec l'idée d'un Créateur, la bonté & la vérité même. N'en faiſons cependant un crime à Deſcartes ; il s'en faut bien qu'il s'en ſoit toujours tenu à cette régle.

Sa ſeconde *Méditation*, mon cher Chevalier, eſt à mon avis, très-inférieure à la premiere. Il a bien fait de mettre en titre le ſujet qu'il alloit traiter ; je doute qu'on eut jamais ſoupçonné qu'il vouloit parler

directement de l'Ame raiſonnable. Toujours en garde contre les ſurpriſes de l'eſprit malin, Deſcartes n'oſe pas encore avouer qu'il ait un corps, qu'il ait des ſens; il ne peut pas cependant s'empêcher d'adhérer à ce raiſonnement, *je penſe, donc j'exiſte & je ſuis quelque choſe.* Il va plus loin, & développant cette idée, il convient qu'il a une Ame qui produit les opérations que nous déſignons par les mots, *douter, concevoir, affirmer, nier, vouloir, ne pas vouloir, imaginer, ſentir.*

De la connoiſſance de ſon Ame Deſcartes paſſe à la connoiſſance de Dieu; c'eſt-là le ſujet de ſa troiſième *Méditation.* Il convient que l'Athéiſme eſt la plus grande des folies, & que tout homme raiſonnable doit ſe repréſenter Dieu comme un Être infini dans ſes perfections, c'eſt-à-dire, comme un Être infiniment indépendant, infiniment intelligent, infiniment puiſſant, infiniment vrai, & par conſéquent auſſi incapable de nous tromper que d'être trompé; comme un Être en un mot

de qui tous les Êtres exiſtans ont reçu toutes les perfections qu'ils poſſédent. Il regarde cette idée de Dieu comme *innée*, & il en tire la démonſtration que bien des Métaphyſiciens admettent, & qu'ils nomment la *Démonſtration de l'exiſtence de Dieu par l'idée.* Deſcartes en propoſe une ſeconde dans cette *Méditation*, c'eſt celle de la cauſe par l'effet. Il eſt impoſſible, *dit-il*, qu'un Être imparfait ait été lui-même ſon Créateur, il ne ſe ſeroit pas créé avec ſes imperfections; & puiſqu'il ne manque pas ſur la terre d'Êtres de cette eſpèce, peut-on s'empêcher de reconnoître un Être infiniment parfait de qui ils ayent reçu l'exiſtance, & qui puiſſe à chaque inſtant les faire rentrer dans le néant d'où ſa main toute puiſſante les a tirés ? Qu'on diſe après cela que la premiere *Méditation* de Deſcartes n'eſt qu'une introduction à l'Athéiſme.

La cauſe principale de nos erreurs fait le ſujet de la quatrième *Méditation.* Celle que Deſcartes aſſigne, me paroit, mon

cher Chevalier, la plus vrai-ſemblable. Nous ſommes, *dit-il*, très-bornés dans nos connoiſſances, & nous ne donnons cependant aucune borne à nos déſirs ; pouvons-nous, ſi nous ne ſommes à tout moment ſur nos gardes, ne pas donner dans les plus grands écarts ? Il faudroit, pour être exempt d'erreur, que notre eſprit eût autant d'étendue que notre volonté. Deſcartes ſe jette enſuite ſur la liberté. Il n'eſt pas difficile de s'appercevoir qu'il n'avoit aucune idée de Théologie. Ce qu'il dit ſur cette matiere n'eſt pas ſoutenable ; & à moins qu'il n'ait voulu parler de l'acte que les Métaphyſiciens & les Théologiens appellent *volontaire*, l'on doit regarder ce qu'il avance comme abſolument faux. Il prétend en propres termes, que moins on a d'indifférence pour une choſe, & plus on eſt libre de la choiſir ou de la rejetter. Selon lui, l'homme véritablement libre eſt celui qui ſe ſent un penchant violent à faire ce à quoi il ſe détermine. Suivant cette régle, rien n'eſt plus libre que l'a-

mour de Dieu dans le ciel. A quelles conſéquences ne nous meneroit pas une pareille doctrine ?

Deſcartes examine dans ſa cinquième *Méditation* quelle eſt l'eſſence de la matiere. Il croit l'avoir trouvée dans l'extenſion actuelle, c'eſt-à-dire que, ſuivant lui, toute matiere eſt une ſubſtance actuellement longue, large & épaiſſe. Cette propoſition peut être vraie, mais elle n'eſt pas auſſi évidente que notre Auteur ſe l'imagine ; ſon eſprit malin auroit bien pu cette fois-ci lui faire prendre le vrai-ſemblable pour le vrai. Deſcartes demande enſuite pourquoi ſéparant l'eſſence de la matiere de ſon exiſtence, nous ne ſéparons pas l'eſſence divine de ſon exiſtence. La réponſe qu'il donne eſt excellente. Dieu, *dit-il*, eſt un Être qui poſſéde toutes les perfections ; donc il poſſéde l'exiſtence que l'on doit regarder comme la principale des perfections. La matiere au contraire eſt un de ces Êtres que l'on appelle *contingens ;* donc elle peut exiſter ou ne pas exiſter ; donc l'on peut penſer à ſon

eſſence, ſans penſer en même tems à ſon exiſtence.

Enfin, mon cher Chevalier, la ſixième *Méditation* de Deſcartes eſt ſur l'exiſtence des corps. Ce Philoſophe avoue qu'il ne peut pas révoquer en doute qu'il en ait un. Il s'exprime même ſur l'union de ſon Ame avec ſon corps de la maniere la moins équivoque. La faim, la ſoif, la douleur, & cent autres ſenſations de cette eſpèce, *dit-il*, m'apprennent non ſeulement que mon Ame eſt préſente à mon corps, comme un Pilote eſt préſent à ſon navire; mais encore qu'il y a entre ces deux ſubſtances une union ſi intime, qu'elles ne forment plus qu'un même *Tout*. Sans cette union ſans doute je ne ſentirois pas la douleur d'une bleſſure; je l'appercevrois ſeulement, à peu près comme un Pilote apperçoit un mât que la violence de la tempéte arrache & briſe en pluſieurs piéces. Deſcartes avoue encore qu'il exiſte d'autres corps que le ſien. Dieu, *ajoute-t-il*, ne ſeroit pas la vérité par eſſence, ſi mes ſens

me repréſentant des corps ſemblables au au mien, je n'avois cependant ſous les yeux que des corps apparents & phantaſtiques. Les objections que l'on trouve dans cette *Méditation* contre l'exiſtence des corps, ſont celles que l'on a coutume de propoſer au commencement même de la Logique. Je ne ſuis pas aſſez indiſcret, mon cher Chevalier, pour vous rappeller ici des vetilles, que vous n'avez autrefois appriſes, que pour acquérir le droit de les mépriſer.

Tel eſt le fond des ſix *Méditations* de Deſcartes. Ce fut au milieu de l'année 1629 qu'il commença à y travailler. Il les interrompit à la fin de l'année ſuivante, & il ne les reprit que 10 ans après. Avant que de les donner au public, il communiqua ſon manuſcrit aux Sçavans de ce temps-là, & il les pria avec inſtance de lui propoſer leurs difficultés. Ils le firent, & Deſcartes répondit à chacun avec tout le ſoin & toute l'attention dont il fut capable. Ce fut en l'année 1641 qu'il fit paroître ſes *Méditations*, ſuivies des objections

des Sçavans, & des réponſes à ces mêmes objections. Les premières ſont de Mr. Caterus Docteur de Louvain ; les ſecondes, de quelques Sçavans de Paris, parmi leſquels le Père Merſenne doit tenir le premier rang. Mr. Hobbes propoſa les troiſièmes objections ; Mr. Arnaud les quatrièmes ; Mr. Gaſſendi les cinquièmes ; & quelques Sçavans de Paris & des Provinces fournirent les ſixièmes. Deſcartes paroit avoir donné la préférence aux objections de Mr. Arnand ; je n'examinerai pas ici s'il a eu raiſon, ou non. Il auroit dû répondre à Mr. Gaſſendi avec plus de modération ; & celui-ci auroit dû dans ſes attaques oublier que Deſcartes lui avoit manqué dans ſon Traité *des Météores*, en ne parlant pas de ſa diſſertation ſur les Parhélies. Ce ſont-là de ces foibleſſes dont les plus grands-Hommes ne ſont pas toujours exempts. Ce petit démêlé n'eut pas des ſuites ; Deſcartes & Gaſſendi ſe racommoderent bientôt après. J'eſpère, mon cher Chevalier, qu'il ne ſera jamais néceſſaire que nous en faſſions autant.

Pour vous faire plus sûrement ma cour, je veux, avant que de finir cette lettre, vous rapporter ce que pensoit le P. Mersenne de l'ouvrage dont je viens de vous faire l'Analyse. *Je vous avoue*, écrivoit-il à un Docteur de l'Université d'Utrecht, appellé *Voëtius*, dont nous aurons occasion de parler dans la suite (*), *je vous avoue que j'avois toujours eu une grande idée de la Philosophie de Descartes : mais depuis que j'ai vu ses* Méditations *avec les réponses faites aux objections qui lui avoient été proposées, j'ai cru que Dieu avoit versé dans ce grand-Homme des lumières toutes particulières, pour nous découvrir les vérités naturelles. J'ai été surpris qu'un homme qui n'a pas étudié en Théologie, ait répondu si solidement sur des points très-importans de notre Religion. Je l'ai trouvé si conforme à l'esprit & à la doctrine de S. Augustin, que je remarque presque la même chose dans les écrits de l'un & de l'autre. L'esprit de M.*

(*) Vie de Descartes, Édition in-4°, Tome II page 143.

Deſcartes ſe ſoutient ſi bien dans toutes ſes réponſes ; il eſt ſi ferme ſur ſes Principes ; outre cela il eſt ſi chrétien, & il inſpire ſi doucement l'amour de Dieu ; que je ne puis pas me perſuader que cette Philoſophie ne tourne pas un jour au bien & à l'ornement de la vraie Religion. Après avoir vû cet excellent Géométre ſoutenir, comme il fait, que ſa doctrine ne peut être conteſtée par celui qui l'a une fois bien compriſe, & convaincre par ſes raiſons tous ceux qui ont tâché de lui réſiſter, je me ſuis confirmé dans la penſée que cette Philoſophie, ou pour mieux dire, cette maniere de philoſopher étoit la véritable, & que par ſa propre lumiere elle ſe fairoit jour avec le tems à travers des nuages que l'envie & l'ignorance pourront lui oppoſer.

La Reine Chriſtine de Suéde, s'il faut en croire l'hiſtorien de la vie de Deſcartes, (*) mettoit les *Méditations* de ce Philoſophe au-deſſus de tous ſes autres ouvrages.

(*) Vie de Deſcarres de l'Edition in-4°. Tome II., pag. 409.

Elle diſoit qu'il ſeroit à ſouhaiter que la méthode des Géométres, dont il s'eſt ſervi pour prouver l'exiſtence de Dieu & la diſtinction de l'eſprit d'avec le corps, fut ſuivie dans toute ſorte de ſciences : que c'étoit par-là que Deſcartes lui avoit plu principalement ; & qu'il lui avoit paru d'autant plus ſolide, que ſon entretien étoit plus ſec & naturellement peu diffus.

Je pourrois, mon cher Chevalier, ſans craindre de vous ennuyer, vous rapporter cent autres témoignages auſſi favorables que ceux-ci, à la Métaphyſique de Deſcartes. Mais je paſſerois trop viſiblement les bornes d'une lettre. Celle-ci n'eſt déja que trop longue. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

JE vous l'avoue, Monſieur, je ne croyois pas que la Métaphyſique eut d'auſſi grandes obligations à Deſcartes. Sur votre lettre

lettre, je regarde les *Meditations* de ce Philoſophe comme un excellent ouvrage, & je le regarde lui même comme plus Métaphyſicien encore que Phyſicien. Si ſon Traité *des Paſſions de l'Ame* eſt dans ce même gout, j'en lirai l'extrait avec un plaiſir infini. Je ſçais que Deſcartes en faiſoit grand cas. L'hiſtorien de ſa Vie nous raconte que, ſur la fin de l'année 1647, M. Chanut, Réſident de France en Suéde, l'engagea à offrir à la Reine Chriſtine quelqu'un de ſes ouvrages qui n'eut pas encore vû le jour. Deſcartes lui envoya ſon Traité des Paſſions, préférablement même à celui de l'homme. Cette ſçavante Princeſſe le reçut avec ſa bonté & ſon affabilité ordinaire; elle lui fit même l'honneur de lui écrire de ſa propre main pour l'en remercier; & elle forma dès-lors le deſſein qu'elle exécuta deux ans après, de l'attirer à Stokolm auprès de ſa Perſonne. Toutes ces particularités intéreſſantes que j'ai puiſées dans la Vie de Deſcartes, me font attendre avec une eſpèce d'impatience l'abrégé

du Traité *des Paſſions* que vous avez promis de m'envoyer. Si ce que vous en avez déja, peut faire la matiere d'une lettre, je vous prie de ne pas attendre, pour m'écrire, que vous l'ayez fini. Il m'eſt fort indifférent de l'avoir en une, ou en pluſieurs lettres. Je ſuis, &c.

LETTRE SECONDE.

Idée générale du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions de l'Ame. Examen de ſon ſyſtême ſur le ſiége de l'Ame dans la glande Pinéale. Abrégé de la premiere partie du Traité des Paſſions.

JE vous obéis, mon cher Chevalier; je vous envoye l'abrégé de la ſeule premiere Partie du Traité de Deſcartes ſur *les Paſſions de l'Ame.* Puiſque vous avez lû la Vie de ce Philoſophe, vous devez avoir remarqué que ce Traité eſt diviſé en trois Parties. L'Auteur parle dans la premiere, *des Paſſions en général;* dans la

ſeconde, des ſix *Paſſions* qu'il appelle *primitives* ; dans la troiſième, de toutes les *Paſſions* qu'il met au rang des ſubalternes. J'ai trouvé dans cet ouvrage, comme dans la plûpart de ceux qui forment le recueil des œuvres de Deſcartes, de l'excellent, du bon, du médiocre, & du mauvais. Le compte que je prétens vous en rendre, vous prouvera que je ne ſuis pas outré dans ma critique. Mais, avant que d'entrer en matière, permettez moi de diſcuter avec tout le ſoin dont je puis être capable, une queſtion que notre Philoſophe regarde comme le fondement de la plûpart des explications qu'il donne dans ce Traité ; c'eſt la fameuſe queſtion du ſiége de l'Ame dans le corps humain.

Deſcartes, après avoir décrit d'une manière aſſez exacte les principales parties du corps humain ; après avoir parlé du mouvement des muſcles en général & de celui du cœur en particulier, de la formation des eſprits vitaux, de l'impreſſion des objets extérieurs ſur les organes des ſens, & de lu-

ſieurs autres points de Phyſiologie, d'une manière tantôt conforme & tantôt oppoſée aux loix de la ſaine Phyſique, Deſcartes, dis-je, nous avertit qu'il a trouvé le Trône d'où l'Ame préſide à toutes les opérations du corps de l'homme. C'eſt, ſelon lui, cette fameuſe glande ſituée entre le troiſième & le quatrième ventricule du cerveau ; il l'appelle *Pinéale*, parce qu'elle eſt faite à peu près comme une pomme de pin. Ce qui l'engage à parler ainſi, c'eſt que cette glande eſt unique dans ſon eſpèce; qu'elle n'eſt pas éloignée des ventricules du cerveau qu'il regarde comme les réſervoirs des eſprits vitaux ; qu'elle eſt ſi bien ſuſpendue, que le moindre mouvement des eſprits la fait aller tantôt d'un côté & tantôt d'un autre. Mais, mon cher Chevalier ; ſi toutes ces raiſons ſont ou fauſſes ou peu concluantes, ſeroit-il ſage de penſer comme Deſcartes ? Voici cependant ce que l'on ne ſçauroit révoquer en doute. Les ventricules du cerveau ſont remplis, non pas d'eſprits, mais de différentes humeurs;

la glande Pinéale eſt tellement fixe, que les plus nombreuſes cohortes d'eſprits vitaux ne ſçauroient la faire changer de place ; elle eſt ſi peu néceſſaire à la vie, que Sylvius la trouva pétrifiée dans un homme qui venoit d'expirer, & qui avoit joui quelque tems auparavant de la ſanté la plus parfaite. Je conclus donc avec Warthon que la glande Pinéale eſt, comme le commun des autres glandes, deſtinée à purifier le ſang de certaines humeurs qui pourroient lui être nuiſibles.

Si vous me demandiés, mon cher Chevalier, ce que je penſe ſur la place que mon Ame occupe dans mon corps ; & que vous me priaſſiés de vous répondre avec franchiſe. Ce que je penſe, vous dirois-je, c'eſt que mon Ame anime mon corps ; voilà tout ce que j'en ſçais : je regarde même toutes les explications des Phyſiciens, à ce ſujet, au moins comme hazardées. J'avoue cependant, que le ſentiment le plus probable qui ait paru juſqu'à préſent, c'eſt celui qui met l'Ame dans le centre ovale, c'eſt-à-dire,

dans cet eſpace du cerveau à peu près elliptique, dont la circonférence eſt formée par les dix paires de nerfs que l'on appelle *les dix Conjugaiſons*. Dans ce ſyſtéme l'impreſſion que feront les objets corporels ſur les ſens internes & externes, ne manquera jamais de paſſer juſqu'à l'Ame. Je fixe les yeux, par exemple, ſur un château. De tous les points de ce château il part des rayons de lumière qui, après avoir ſouffert différentes réfractions, vont deſſiner au fond de mon œil l'image de l'objet que je regarde. L'impreſſion de cette image cauſe un ébranlement dans ma rétine. Cet ébranlement eſt porté par le nerf optique juqu'au centre ovale ; & c'eſt alors que mon Ame, phyſiquement unie à cette partie du cerveau, eſt déterminée à produire l'acte auquel nous avons donné le nom de *viſion*. Il en eſt de même des autres ſenſations. Ainſi parlent les défenſeurs du ſiége de l'Ame dans le centre ovale. Voilà ce qui s'appelle faire des conjectures heureuſes, apporter des explications raiſonnables. Ce point de Phyſi-

que une fois diſcuté, j'en viens, mon cher Chevalier, à la première partie du *Traité des Paſſions de l'Ame.* En voici l'abrégé.

Quelle idée doit-on ſe former des paſſions conſidérées en général? Comment s'excitent-elles? Quel en eſt le ſiége? Quel eſt le pouvoir de l'Ame ſur ſes paſſions? Telles ſont les Queſtions principales que Deſcartes propoſe plutôt qu'il ne diſcute dans la première partie de ſon Traité. Les paſſions ne ſont, ſelon lui, que des perceptions, des ſentimens de l'Ame qui ſe rapportent ſpécialement à cette ſubſtance ſpirituelle, & qui doivent leur origine, leur conſervation & leur force au mouvement des eſprits vitaux. Pour nous faire ſentir comment elles s'excitent, il nous parle à peu près de la ſorte: qu'une bête féroce ſe préſente tout-à-coup à un homme timide & puſillanime; ſon affreuſe image peinte ſur la glande pinéale de cet homme déterminera les eſprits vitaux à couler avec impétuoſité dans les nerfs qu'il a eu tant de fois occaſion de

remuer, lorſqu'il a pris honteuſement la fuite. Cette même image au contraire auroit envoyé les eſprits vitaux dans les bras d'un homme intrépide, & l'on auroit vû ce brave ſe mettre dans l'attitude d'un ſoldat qui attaque avec valeur, ou qui du moins eſt réſolu de vendre chérement ſa vie. C'eſt donc dans le cerveau, & non pas dans le cœur qu'il faut placer le ſiége des paſſions. Deſcartes l'aſſure expreſſément (*); & il n'a pas manqué de nous faire remarquer que l'amour & la haine ne ſont pas plus dans le cœur, que la douleur eſt à l'endroit où le Corps eſt bleſſé. C'eſt par erreur que nous rapportons tout mouvement au lieu où il ſe rend ſenſible.

Les articles les plus intéreſſans de cette premiere partie, mon cher Chevalier, ce ſont ceux (**) où Deſcartes parle du pouvoir de l'Ame ſur ſes paſſions, & où il indique les moyens que tout homme raiſonnable doit mettre en uſage pour les

(*) Article XXXIII. de la premiere Partie.
(**) Articles XLV, XLVI, L.

gouverner & pour les vaincre. Il prétend qu'il n'en eſt aucune que l'on ne puiſſe ranger au devoir, ſi l'on veut s'armer de courage & combattre avec conſtance. Oui la colère a beau reſſembler au Lion rugiſſant ; la vengeance au Tigre cruel, l'avarice au Loup affamé, & l'envie au Serpent perfide ; il n'eſt pas impoſſible de dompter, d'écraſer ces dangereux ennemis. Vouloir vaincre, c'eſt avoir vaincu ; la plus fougueuſe paſſion prend la fuite, lorſqu'on ſçait faire à propos des ſorties vigoureuſes. Il en eſt de l'homme comme d'un chien qu'on dreſſe pour la chaſſe, comme d'un courſier qu'on veut rendre ſouple & docile au frein ; le tems, le châtiment, la main & l'œil du Maitre ne manquent jamais de le façonner.

Il eſt cependant une choſe que je ne pardonne pas à Deſcartes, c'eſt de n'avoir pas averti ſon lecteur que cet art ceſſe d'être utile, quand il eſt queſtion des paſſions douces, telles que l'amour & ſon cortége. La fuite eſt alors l'unique garant de la

victoire. Il ne faut ſouvent qu'un coup d'œil jetté indiſcrétement, pour que le cœur le plus ferme s'oublie, & que la raiſon ſoit livrée, peut-être ſans retour, à ſes premières ténébres. Le P. Brumoi Jéſuite qui a parlé des paſſions d'une manière bien ſupérieure à celle de Deſcartes, n'a pas manqué de faire une pareille réflexion; je vous aime trop ſincèrement & trop ſolidement, pour ne pas vous la ſuggérer, & vous inviter à la graver profondément dans votre eſprit. Les perſonnes de votre age n'ont que trop beſoin que leurs vrais amis leur faſſent de ſemblables leçons. Vous recevrez au premier jour, mon cher Chevalier, l'abrégé de la ſeconde partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions; je ne pouvois guères vous l'envoyer ſans paſſer les bornes d'une lettre ordinaire. Je ſuis, &c.

LETTRE TROISIEME.

Abrégé de la ſeconde partie du Traité de Deſcartes ſur les paſſions de l'Ame.

LA ſeconde partie du Traité de Deſcartes ſur les paſſions de l'Ame n'eſt pas ſans défaut ; je vous l'avoue, mon cher Chevalier ; elle eſt cependant bien ſupérieure à la première. L'Auteur y paroit plus méthodique, plus profond & plus intéreſſant que dans tout le reſte de ſon Ouvrage. Il réduit les paſſions primitives à ſix ; ce ſont l'admiration, l'amour, la haine, le déſir, la joie & la triſteſſe. Il parle enſuite fort au long ſur chacune de ces paſſions. Il examine par quels mouvemens des eſprits vitaux elles ſont excitées. Il fait l'énumération des ſignes extérieurs qui paroiſſent ſur le viſage & ſur tout le corps d'un homme agité d'une ou de pluſieurs de ces paſſions. Il indique enfin les avantages que les paſſions peuvent procurer à

l'homme. Telle eſt, mon cher Chevalier, l'idée générale que vous devez d'abord vous former de cette ſeconde partie. Entrons maintenant dans le détail ; je me flatte qu'il ſera intéreſſant.

L'admiration eſt, ſuivant Deſcartes, la premiere des ſix paſſions primitives. Un objet extraordinaire ſe préſente-t-il à nos yeux ? nous ſommes, comme malgré nous, ſaiſis d'étonnement, & avant que de ſçavoir s'il nous eſt utile ou nuiſible, nous le contemplons avec toute l'attention dont nous ſommes capables. C'eſt-là l'acte de la paſſion que l'on nomme *admiration*. Il eſt de la ſageſſe de ne s'y livrer ni trop facilement, ni trop difficilement. Les ignorans & les gens ſans expérience donnent dans le premier de ces deux excès. Les Sçavans enflés de leur érudition, ſont tentés de donner dans le ſecond.

Deſcartes, parle enſuite de l'amour & de la haine. Ce ſont, *dit-il*, deux paſſions directement oppoſées. L'une eſt un acte de l'Ame qui nous porte à nous unir aux ob-

jets qui paroiſſent nous convenir ; l'autre au contraire nous porte à nous éloigner des objets que nous regardons comme nuiſibles. Il diſtingue trois ſortes d'amour, l'amour de bienveillance, l'amour d'amitié, & l'amour de dévouement. On a de la bienveillance pour un inférieur, de l'amitié pour un égal, du dévouement pour un ſupérieur. L'amour ſans contredit le plus pur eſt celui d'un Sujet pour ſon Roi, d'un Père pour ſon Fils, d'un Citoyen pour ſa Patrie. Les plus nobles victimes de ce dernier amour furent ces Ames ſublimes, ces cœurs héroïques qu'une vertu ſans tache & ſans fard a conſacrés à l'immortalité & à l'émulation de leurs derniers neveux, un Décius percé de fléches pour empêcher les Latins de s'emparer de Rome, un Codrus devenu Berger pour pouvoir ſauver Athénes par ſa mort &c. Combien d'autres exemples ne pourrois-je pas vous apporter, mon cher Chevalier, ſi je voulois, à l'exemple du P. Brumoi, embellir le Traité dont je vous rend comp-

te ? Ces deux seuls vous suffiront.

Dans l'énumération que Descartes fait des passions primitives, le *désir* occupe la quatrième place. Les vœux que nous formons pour nous procurer ce que nous regardons comme *bien*, & pour écarter ce que nous regardons comme *mal*, sont autant d'actes de cette passion si naturelle à l'homme. Nous vivons ici-bas de désirs ; nous mourons avec eux, & le dernier de nos soupirs sera le dernier de nos désirs.

Enfin la joie & la tristesse sont les deux dernières des six passions principales. La possession d'un bien que l'on souhaitoit, excite l'une ; la présence d'un mal que l'on craignoit, reveille l'autre. Descartes auroit dû mieux peindre ces trois dernières passions ; on ne peut pas en parler d'une manière plus sèche & plus décharnée. Votre goût décidé pour la littérature m'engage à vous rapporter la peinture qu'en fait (*) le P. Brumoi. *Le bonheur*, dit-il, *a diverses faces, & le cœur a plus*

(*) Quatrième Chant du Poëme des passions.

d'une manière de l'aimer. Le bien, qu'on eſpére, fait-il ſentir ſa préſence ? l'Ame vole vers lui, l'embraſſe étroitement & ſe nourrit de ſon feu ; voilà ce qu'on appelle joie. La triſteſſe ſuit de près, ſi cette lumière ſe diſſipe en fumée. Enfin ſi une lueur nouvelle revient flatter le cœur, les traits qui l'ont percé, ſe font ſentir plus vivement. Incertain de ſon ſort, il eſt ſaiſi d'une crainte mêlée d'eſpoir. Il s'enyvre d'un ardent deſir. Ainſi l'a voulu le Ciel. L'eſprit jouit du bonheur préſent ; il le deſire abſent ; il le regrette perdu. Je reviens à Deſcartes, mon cher Chevalier. Cet Auteur, après avoir fait la peinture des paſſions *mères*, tente de ſuivre les eſprits vitaux dans leur courſe. Il voudroit nous dire quels nerfs ſont mis en mouvement, lorſque nous nous ſentons agités de quelqu'une de ces paſſions. Entrepriſe hardie, s'il en fut jamais. Un anatomiſte du premier ordre feroit à peine, dans un ſiécle auſſi éclairé que celui-ci, des conjectures heureuſes ſur cette matière ; qu'a pu dire de raiſonnable un

homme qui, quoique grand Anatomiſte, ne l'étoit pas cependant par état, & qui a écrit dans un tems où l'Anatomie étoit encore au berceau.

Ce que dit Deſcartes ſur les ſignes extérieurs des paſſions primitives eſt d'un tout autre gout. Il remarque très à propos que les pieds, les mains, les geſtes, la voix, le front, le viſage & ſur-tout les yeux nous décélent de la manière la moins équivoque les paſſions dont l'ame eſt agitée. Il paſſe cependant trop légérement ſur la plupart de ces ſignes, pour nous parler, plutôt en Phyſicien, qu'en Métaphyſicien, des ris & des pleurs. Il croit avoir trouvé la cauſe du rire dans le ſang qui va en plus grande abondance du ventricule droit du cœur dans les poumons par l'artère pulmonaire. Ce ſang, ſuivant lui, enflant ſubitement & à différentes repriſes les poumons, fait ſortir l'air par la trachée-artère, en forme de ſon inarticulé. Mais qu'eſt ce qui pouſſe ainſi cette abondance de ſang ? Deux cauſes, *répond Deſcartes*, con-

courent à cet effet. La premiere eſt un ſentiment de joie qui ouvre aſſez les orifices du cœur, pour qu'une grande quantité de ſang ſe rende de la veine cave dans le ventricule droit, & de-là dans le poumon. La ſeconde eſt un ſang très-fluide, qui ſe rend de la rate au cœur & qui fait raréfier le ſang que donne la veine cave. Pourquoi ne rit-on pas dans les grandes joies? C'eſt, *continue-t-il*, parce que pendant tout ce tems-là le poumon eſt tellement plein de ſang, qu'il ne peut pas s'enfler & ſe déſenfler alternativement, & chaſſer par la trachée-artere comme par ſauts & par bonds, une partie de l'air que contient la poitrine. Pourquoi enfin la triſteſſe ſuit-elle pour l'ordinaire la joie? C'eſt que la rate, après avoir envoyé pendant quelque tems au cœur un ſang très-fluide & très-délié, ne lui envoye enſuite qu'un ſang très-craſſe & très-épais. Ne ſeroit-il pas plus ſimple, mon cher Chevalier, d'aſſigner le Diaphragme pour la cauſe phyſique du rire? Ce muſcle en s'abaiſ-

ſant & en ſe relevant plus vîte qu'il n'a coutume de le faire dans la ſimple reſpiration, occaſionne néceſſairement la ſortie irrégulière de l'air par l'ouverture de la trachée-artére.

Ce que dit Deſcartes ſur les larmes eſt encore plus ſingulier que ce qu'il vient de dire ſur le rire. Il veut que les larmes ſe forment dans la tête, à peu près comme les gouttes de pluie ſe forment dans l'Athmoſphére terreſtre. Celles-ci ne ſont que des vapeurs élevées par l'action du Soleil, & réunies à une certaine diſtance de la terre ; celles-là ne ſont que des ſueurs que la chaleur interne a fait monter de toutes les parties du corps juſqu'au deſſus des yeux. Voilà ce qui s'appelle faire un roman en Phyſique, & voilà ce qu'on fera toûjours, lorſqu'on aimera mieux conſulter ſon imagination que l'expérience. Nous ſçavons maintenant qu'au deſſus de l'œil, aſſez près du petit angle, eſt ſituée une glande à laquelle les Anatomiſtes ont donné le nom de *Lacrymale*. Elle filtre une

eau qui ſert à humecter le globe de l'œil, & qui ſe rend dans une cavité que l'on nomme *Sac lacrymal.* C'eſt de cette cavité que la compreſſion des muſcles occaſionnée par la joie, la douleur, le rire, &c. fait ſortir une humeur que nous appellons *Larme.*

Deſcartes en vient enfin à l'utilité des *Paſſions primitives.* C'eſt ici un des morceaux les plus intéreſſans de cette ſeconde Partie. Les *Paſſions* en elles-mêmes, mon cher Chevalier, ne ſont ni bonnes, ni mauvaiſes. Indomptées, elles cauſent des maux infinis ; ce ſont des torrens impétueux que les digues les plus fortes n'arrêtent preſque jamais. Réglées, modérées, j'ai preſque dit cultivées, elles procurent des avantages réels. Avertir l'homme de chercher ce qui peut lui faire du bien, & d'éloigner ce qui peut lui faire du mal, c'eſt-là le premier office des *Paſſions.* Deſcartes continuant à les enviſager par leur côté favorable, auroit pû entrer dans le détail le plus amuſant. Le Pere Brumoi

n'y a pas marqué. Vous ne ſerez pas fâché que je le cite une ſeconde fois dans cette lettre. *Admirons*, dit-il, (1), *les talens & l'importance des* Paſſions. *Que ſeroit-on ſans elles ? Le Laboureur oiſif laiſſeroit le Soc inutile ; le Pilote auroit horreur des dangers ; le riche inſenſible armeroit ſon cœur d'un bouclier de fer ; le vulgaire impuiſſant périroit ; les Mères, oui les tendres Mères oublieroient leur tendreſſe & leurs enfans. Mais, grace aux* Paſſions, *les cœurs ſçavent être ſenſibles malgré eux. La Mere s'attendrit ſur ſes enfans ? Sa tendreſſe dévore tout. Sa douleur même lui plait : elle eſt maternelle. Les noms de Père, d'Epoux, de Frère, de Femme, d'Ami ne ſont plus de vains noms. Ce ne ſont plus des fables que l'humanité & la bonne foi. Elles ſont connues des plus barbares nations qui ſenſibles à nos revers, témoignent ou feignent de témoigner que l'humanité ne leur eſt point étrangere ; qu'elles ſont prêtes de nous ſecourir dans nos malheurs, & que*

(1) Dixième Chant du Poëme des paſſions.

du moins elles ne veulent pas nuire à qui ne leur nuit pas. Ôtez les Paſſions, *que deviennent les arts ? Tout l'univers retombe dans l'antique chaos. Rendez-les à l'homme ; les villes & les temples renaiſſent de leurs ruines ; la vertu même revient, vertu née pour habiter avec les* Paſſions *bien réglées ; vertu qui ſçait prendre d'elles ſes plus brillantes couleurs, la tendreſſe dans les ames tendres, la vigueur dans les fortes, la douceur dans les cœurs bien placés, la hardieſſe dans les ames guerrieres, l'égalité ſi précieuſe dans tous, & cette eſpèce d'immutabilité qui la met au deſſus des inconſtances de l'humeur.* Avouez, mon cher Chevalier, que des peintures auſſi délicates ſont bien capables d'ôter la ſéchereſſe que doit avoir naturellement l'Abrégé d'un Ouvrage de Métaphyſique. Deſcartes finit la ſeconde partie de ſon Traité des Paſſions par une réflexion que je me fais un devoir de vous rapporter. Le moyen le plus efficace, *dit-il*, de nous empêcher de nous livrer à des deſirs inſenſés, c'eſt

de nous bien perſuader que tous les événemens humains, quelque extraordinaires qu'ils paroiſſent, ſont réglés, non par le hazard aveugle, ou par la fortune inconſtante, mais par la ſage providence d'un Maître infiniment bon qui ne veut qu'éprouver, & non pas abandonner des enfans qu'il aime ſincèrement. Voilà tout ce que j'avois à vous dire de la ſeconde partie du Traité des *Paſſions*; vous recevrez au premier jour l'Abrégé de la troiſième & dernière partie du même Ouvrage. Je ſuis, &c.

LETTRE QUATRIÉME.

Abrégé de la troiſième partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions de l'Ame. *Abrégé d'une Lettre du même Auteur ſur le même ſujet.*

LA dernière Partie du Traité de Deſcartes dont vous attendez l'abrégé, mon cher Chevalier, contient 62 articles dont pluſieurs ne diſent pas grand choſe.

Notre Philoſophe y parle de plus de trente Paſſions qu'il regarde comme *ſubalternes.* Le grand défaut qui régne dans cette troiſième Partie, c'eſt que le lecteur peut demander très-ſouvent quelle eſt la *Paſſion primitive* d'où dépend telle & telle *Paſſion* qui ſe trouve au rang des *ſubalternes.* Pour y ſuppléer, je ſuppoſerai que Deſcartes a eu raiſon de regarder comme *Paſſions primitives*, l'admiration, l'amour, la haine, le deſir, la joie & la triſteſſe; & ce principe que je n'adopte ni ne rejette, une fois poſé, je rangerai l'eſtime & le mépris ſous l'admiration; la pitié & la pudeur ſous l'amour; la colére & l'indignation ſous la haine, l'eſpérance & la crainte ſous le deſir, la vanité & la raillerie ſous la joie, l'envie & le déſeſpoir ſous la triſteſſe. Ce ſont-là les ſeules *Paſſions* ſubalternes dont Deſcartes ait bien parlé.

Les deux *Paſſions* déſignées par les noms d'eſtime & de mépris ſont, non pas deux actes, mais deux inclinations de l'ame. La premiére porte cette ſubſtance ſpirituelle

à ſe repréſenter le vrai prix & la juſte valeur des choſes eſtimables : la ſeconde la porte à conſidérer le peu de cas que tout homme doit faire des choſes mépriſables. Ces deux inclinations doivent ſur-tout être miſes au rang des *Paſſions*, lorſqu'elles nous engagent à nous eſtimer, ou à nous mépriſer autant que nous le méritons. C'eſt alors, *dit Deſcartes*, que le mouvement des eſprits vitaux qui les excite, paroit ſur le viſage, dans les geſtes, dans la démarche, en un mot dans toutes les actions d'un homme qui a de hauts, ou de bas ſentimens de lui-même. Notre Philoſophe remarque à cette occaſion qu'il n'eſt rien en nous qui mérite notre eſtime, ou l'eſtime d'autrui, que le bon uſage que nous faiſons de notre liberté. Richeſſes, beauté, nobleſſe, ſanté, force, faveur &cent autres qualités dont les hommes ſe glorifient, ne méritent dans le fond ni eſtime, ni mépris, ni louange, ni blâme ; ce n'eſt pas là notre bien, ce ſont des préſens de la nature. Nous ſerons véritablement humbles, & nous

nous nous mépriſerons ſincérement, ſi nous faiſons de ſérieuſes réflexions ſur notre foibleſſe, & ſur les fautes que nous avons commiſes juſqu'à préſent, ou ſur celles que nous pouvons commettre dans la ſuite. Un orateur chrétien ne parleroit pas mieux du haut de la chaire de vérité. Paſſons à Deſcartes, en faveur de toutes ces belles penſées, la faute qu'il a faite de ranger le mépris ſous l'admiration. On ne comprend guères comment il peut être produit par cette première paſſion de l'Ame. Les deux paſſions ſuivantes dépendent évidemment de l'amour, ce ſont la pitié & la pudeur.

La pitié eſt une *Paſſion* qui nous porte à compatir aux malheurs des hommes, de ceux ſurtout que nous regardons comme tourmentés injuſtement. Il n'eſt qu'un monſtre dont le cœur ſoit inſenſible à la compaſſion. Céſar verſa des larmes à l'aſpect de la tête de Pompée. L'amour de l'humanité eſt évidemment la cauſe de la pitié. Pour la pudeur, elle eſt produite par

l'amour de la vertu. C'eſt une inclination de l'Ame qui nous porte à fuir tout ce qui pourroit donner atteinte à notre innocence. Elle ſe peint ſur-tout cette aimable Paſſion ſur le viſage d'un jeune enfant, dont le cœur n'a pas encore éprouvé la contagion du monde.

Les deux principales Paſſions auſquelles la haine donne naiſſance, ſont la colère & l'indignation. La première nous excite à tirer une vengeance éclatante d'un ennemi qui nous a nui, ou que nous ſçavons avoir été dans l'intention de le faire. C'eſt ſans contredit une des plus violentes paſſions dont le cœur humain puiſſe être agité. Pouſſée juſqu'à la fureur, elle déshonore l'humanité. On n'a vû que trop ſouvent des hommes en colère repaître leurs yeux barbares du ſpectacle affreux d'un ennemi baigné dans ſon ſang. Deſcartes fait ſur cette paſſion les remarques les plus vraies. Il avertit d'abord que les gens dont le viſage paroît enflâmé pendant la colère, ſont infiniment moins à

craindre que ceux dont le viſage pâlit. Craignez, *dit-il*, toute ſorte de fiévres, celles ſur-tout qui commencent par le froid. Il ajoute que la colère des gens prompts & vifs eſt moins à redouter, que celle des ſournois & mélancholiques. Il aſſure enfin que la colère n'eſt pas ſeulement fille de la haine, mais encore de l'orgueil & de l'amour propre. Pour l'indignation, elle eſt produite par l'averſion que nous avons naturellement pour le crime, & elle s'excite en nous à la vûe des malfaiteurs.

L'eſpérance & la crainte ſont deux Paſſions ſubalternes qu'il faut abſolument ranger ſous la paſſion primitive, à laquelle nous avons donné le nom de *Deſir*. La première nous porte à nous flatter qu'un bien que nous ſouhaitons & auquel nous avons quelque droit de prétendre, nous arrivera un jour; la ſeconde au contraire nous porte à déſeſpérer que ce bien nous arrive jamais. Voilà, mon cher Chevalier, ce que dit Deſcartes ſur ces deux paſſions

de l'Ame ; c'eſt s'arrêter en beau chemin. Duſſiez-vous m'accuſer d'avoir cité trop ſouvent le P. Brumoi, je vous rapporterai encore les deux portraits ſuivants ; ils me paroiſſent achevés. Cet aimable Auteur, après avoir métamorphoſé l'eſpérance en Déeſſe, & après avoir dépeint, avec toutes les graces de la Poëſie, ſon air, ſes geſtes, toutes ſes attitudes, nous avertit (*) que cette Paſſion *riche de nom, pauvre en elle-même, trouve le ſecret de repaître les hommes, non de réalités mais d'apparences. Au défaut des biens, elle leur prodigue des ombres. Ils en ſont ſatisfait. Ont-ils tort ? Tout charme quand on eſpère. Un malade s'abbreuve à longs traits du doux poiſon de l'eſpoir. Autant en fait le nautonnier ſur le ſommet d'une vague prête à le précipiter. Autant le vieillard preſqu'englouti dans les enfers. L'eſpérance eſt ſéduiſante & ſéduite. Elle joue : elle eſt jouée. Dans ce jeu mutuel la vie ſe paſſe. L'on eſpère*

[*] Huitième Chant du Poëme ſur les paſſions de l'Ame.

toujours, & la mort étouffe le dernier effort de l'eſpoir.

Le portrait que fait Brumoi de la crainte n'eſt pas moins frappant, que celui qu'il vient de faire de l'éſpérance. Un homme craintif, *dit-il (*), ſemblable à un lièvre timide qu'une feuille effraye & qui prête l'oreille au moindre vent, ſe recüeil'e en lui-même; il écoute tous les bruits & ſe nourrit de préſages ſiniſtres. Si l'on heurte, un froid ſubit fait trembler tous ſes membres; le ſang ſe retire autour du cœur qui palpite: il reſpire à peine: il garde un profond ſilence, ou ne laiſſe échaper que de foibles cris. Telle eſt l'attitude d'un homme frappé de l'éclair, ou du vent de tonnerre. Ses genoux vacillent. Le tremblement redouble, pareil à celui des moiſſons agitées. Si le feu du Ciel éclate encore, la ſueur coule de toutes parts, ſueur glacée, effet de l'étonnement. Le froid pénétre juſqu'aux os. Le viſage ſe blanchit d'une mortelle paleur.*

[*] Neuvième Chant du Poëme des Paſſions de l'Ame.

Les pieds ſe refuſent à la fuite. La bouche demeure béante ; c'eſt une ſtatue que la frayeur a pétrifiée plus promptement que n'eût fait la ſtatue de Méduſe.

La vanité & la raillerie ne dépendent pas auſſi directement de la joie, que l'eſpérance & la crainte du deſir. La premiére de ces deux Paſſions ſubalternes vient pour l'ordinaire de la trop bonne opinion de ſoi-même. Se croire plus de mérite qu'on n'en a réellement, & ſe complaire dans cette idée, voilà la vanité. Cette ſatisfaction intérieure eſt évidemment un acte de joie ; & voilà pourquoi Deſcartes a rangé la vanité ſous la joie. Il a rangé ſous la même paſſion le plaiſir que l'on a de ſe mocquer des défauts d'autrui. Il remarque que les boetteux, les borgnes, les boſſus ſont plus railleurs que les autres. La raiſon qu'il en apporte n'eſt pas mauvaiſe ; c'eſt, *dit-il*, parce qu'ils ſont charmés de voir des hommes auſſi diſgraciés de la nature qu'eux.

Enfin la triſteſſe produit l'envie & le

déſeſpoir. L'envie n'eſt que le chagrin du bonheur & ſur-tout de la gloire d'autrui. Deſcartes nous dépeint l'envieux, comme un homme tourmenté par une bile noire qui répand la plus cruelle amertume ſur toutes les actions de ſa vie. Quelque hideux que ſoient les traits ſous leſquels on nous repréſentera cette Paſſion baſſe, ils ne le ſeront jamais trop. Auſſi les Poëtes accoutumés à tout perſonifier, donnent-ils à l'envie un œil oblique, des regards errans, une tête entourée de ſerpens, un viſage maigre, un teint livide, un ris malin &c. Le déſeſpoir eſt encore l'effet de la triſteſſe, mais d'une triſteſſe portée à ſon comble. Combien de fois en effet le noir chagrin, cauſé par l'impoſſibilité d'acquerir un bien dont la poſſeſſion future avoit été pendant long-tems l'objet de l'eſpérance la plus flatteuſe ; combien de fois, dis-je, ce chagrin n'a-t-il pas porté des inſenſés à trancher, avant le tems, la trame de leurs jours ? Le reméde à cette Paſſion & à toutes les autres dont

nous avons rendu compte, c'eſt, dit Deſcartes dans cent endroits de ſon Ouvrage, l'exercice de la vertu.

Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant dans le Traité de Deſcartes ſur les *Paſſions de l'Ame.* Il fut mis au jour vers la fin de l'année 1649, & il fut reçu avec tout l'applaudiſſement poſſible. Il le méritoit à bien des égards ; c'étoit le premier ouvrage raiſonnable qui eut paru ſur cette matière ; & s'il contient quelquefois du mauvais & du médiocre, il préſente ſouvent du bon & de l'excellent. C'eſt-là le ſort des ouvrages de génie, ils ont comme néceſſairement du haut & du bas. J'aurai ſouvent occaſion de vous ſuggérer cette réflexion dans les extraits que j'ai encore à vous envoyer.

Ce n'eſt pas ſeulement dans le Traité dont je viens de vous rendre compte, c'eſt encore dans ſes lettres, mon cher Chevalier, que Deſcartes nous parle des Paſſions de l'Ame. Vous ne ſerez pas fâché, j'en ſuis sûr, que je vous rapporte ici quelques

traits d'une de ſes plus belles lettres (*). Mr. Chanut, Réſident de France en Suéde, lui avoit propoſé les trois queſtions ſuivantes. 1°. Qu'eſt-ce que l'amour ? 2°. La ſeule lumière naturelle nous enſeigne-t-elle à aimer Dieu ? 3°. Laquelle des deux Paſſions déréglées eſt plus à craindre, de l'amour ou de la haine ? Voici le fond de la réponſe de Deſcartes.

Notre Philoſophe répond à la première queſtion, que l'amour intellectuel ou raiſonnable dont il s'agit ici, n'eſt pas diſtingué du deſir qu'a notre Ame de s'unir à un bien qu'elle juge lui être convenable. Poſſéde-t-elle ce bien ? elle en a de la joie ; en eſt-elle privée ? elle en a de la triſteſſe. Il remarque enſuite qu'une Ame raiſonnable, ſéparée de ſon corps, ne ſeroit pas exempte de ces trois Paſſions qui auroient dans ce cas-là pour objet la connoiſſance des ſecrets de la nature. Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant dans la réponſe de

(*) Lettre XXXV. du Tome I. de l'Edit. in-12.

Deſcartes à la premiere queſtion de Monſieur Chanut.

Sa réponſe à la ſeconde queſtion eſt d'un tout autre gout. Elle n'eſt ni auſſi ſéche ni auſſi ſuccincte que la première. Il ne doute pas que nous ne puiſſions véritablement aimer Dieu par la ſeule force de notre nature. Le chemin qu'il regarde comme le plus court pour parvenir à cet amour, c'eſt la méditation de l'Eſſence divine dont notre Ame eſt une eſpèce d'émanation. Ici, mon cher Chevalier, Deſcartes entre dans une eſpèce d'extaſe. Si nous penſons, *dit-il*, à la puiſſance infinie de Dieu qui a tiré du néant un nombre innombrable de créatures; à l'étendue de ſa ſcience qui lui repréſente en même-tems & par le même acte tout ce qui a été, qui eſt, qui ſera, & qui pourroit être; à l'infaillibilité de ſes décrets qui, quoiqu'immuables, s'accordent à merveilles avec notre libre arbitre; ſi nous penſons enfin d'un côté à notre petiteſſe, & de l'autre à la grandeur de toutes les

choſes créées ; la méditation de ces vérités importantes nous remplira d'une telle joie, que nous ne déſirerons plus rien en ce monde, ſi non que la volonté de Dieu ſoit faite. Nous ne craindrons ni les douleurs, ni les diſgraces, ni la mort, convaincus que nous ſerons, que rien n'arrive en cette vie, que par la permiſſion de ce Maître ſuprême. Nous aimerons tellement ſes décrets éternels ; nous les regarderons comme ſi juſtes & ſi néceſſaires, que s'il étoit en notre pouvoir de les changer, nous n'en aurions pas la volonté, quand même il s'agiroit d'éviter la mort, &c. Deſcartes a bien fait d'avertir, avant que d'entrer en extaſe, que n'étant pas Théologien, il ne vouloit pas parler de l'amour méritoire. Malgré cet avertiſſement, la ſaine Théologie trouveroit bien des choſes à critiquer dans cette doctrine.

Enfin Deſcartes prétend que l'amour déréglé nous porte à de plus grands excès que la haine, & c'eſt-là ſa réponſe à la troiſième queſtion que Mr. Chanut lui

avoit propoſée. L'exemple le plus frappant qu'il apporte en preuve de ſa propoſition, c'eſt celui de l'embraſement de Troye qu'occaſionnerent les Amours de Paris. J'ai cru, mon cher Chevalier, devoir joindre l'abrégé d'une lettre de Deſcartes ſur l'amour & ſur la haine à celui de ſon Traité des *Paſſions de l'Ame*. Je ſuis fâché de n'avoir pas pû être plus court. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier aux trois Lettres précédentes.

JE prens tous les jours, Monſieur, une plus haute idée de la Métaphyſique de Deſcartes ; & je ne ſuis pas ſurpris que ce Philoſophe ait envoyé à la Reine Chriſtine ſon Traité *des Paſſions* préférablement à tant d'autres de ſes ouvrages, qu'il auroit pû faire préſenter à cette ſçavante Princeſſe. De tous les extraits que j'ai reçus de vous juſqu'à préſent, il n'en eſt point, où Deſcartes ſoit relevé plus rarement, que dans

celui-ci, c'eſt-à-dire, que vous regardez ſon Traité des *Paſſions*, comme contenant beaucoup moins d'erreurs, que tous ceux dont vous m'avez rendu compte juſques à aujourd'hui. S'il n'eſt pas auſſi amuſant que les Traités des *Météores* & *de l'Homme*, ce n'eſt pas la faute de l'Auteur, c'eſt celle du ſujet ; il n'eſt rien de plus ſec que les matières de métaphyſique, traitées métaphyſiquement. Avouez cependant avec moi que Deſcartes a omis une queſtion à laquelle il auroit dû conſacrer quelques-uns de ſes articles ; c'eſt celle où l'on demande laquelle des *Paſſions* eſt la plus forte. Le P. Brumoi que vous citez ſi à propos dans l'abrégé que vous venez de m'envoyer, n'a pas manqué de faire cet examen dans un petit écrit que l'on a coutume d'imprimer à la ſuite de ſon Poëme des *Paſſions*. Je veux auſſi vous rapporter à mon tour quelque choſe de cet aimable Auteur. Il prétend que la *Paſſion* qui met en jeu toutes les autres ; qui les dompte à ſon gré, & qui par conſéquent

doit être regardée comme la plus forte, c'eſt l'amour du repos. Voici la preuve qu'il en donne, je rapporte ſes propres paroles. *Le Marchand endormi entend une voix qui le reveille, & lui dit : l'intérêt t'appelle. La fortune te rit. Va parcourir les mers. Quelle eſt la Syrène qui parle ainſi ? l'intérêt ? Non. C'eſt l'amour du repos. Car voici le progrès de ſon raiſonnement. Il faut acquerir le repos, comme de tous les biens le plus précieux. Mais ce repos ne peut s'obtenir que par des ſueurs, des veilles, des courſes. Il faut donc courir, veiller, ſuer, n'épargner rien. Voilà donc l'intérêt mis en jeu par l'amour du repos. Ainſi cet amour allume-t-il le feu de la vengeance, du plaiſir, de l'ambition, &c. afin de détruire, s'il ſe peut, l'inquiétude qui eſt de toutes les ſituations la plus inſupportable aux hommes.* Le P. Btumoi remarque enſuite que l'amour du repos, éclairé par la ſageſſe humaine, retient la bride à l'intérêt, à la vengeance, à l'ambition, à l'attrait même du plaiſir.

Réveille-toi, crie l'intérêt ; on ne peut jamais avoir trop de bien. C'eſt aſſez, répond l'amour du repos ; ne quittons pas le certain pour l'incertain ; jouiſſons ; adieu.

Cours, dit l'Ambition, aſſiége le veſtibule des grands, pouſſe-toi à la Cour, ſignale-toi dans les combats. Que ferons-nous après, répondent la plupart des hommes ? Nous gouterons le repos ; eh bien, qui nous empêche de le gouter dès ce jour ? Demeurons.

Combien de fois l'amour du repos n'a-t-il pas empêché un homme offenſé de ſe venger, de pourſuivre cet ennemi, d'entamer ou de continuer ce procès, &c. ? Combien de fois les remords, qui ſuivent les plaiſirs, n'ont-ils pas fait des leçons prudentes que bien des ſages ont ſuivies. Le repos en un mot eſt la couronne placée au bout de la lice. Tous les hommes y aſpirent ; & ils courent tous par différentes routes au même but. Je finis, Monſieur, & je reviens à Deſcartes ; vous auriez droit

de m'accuſer de l'avoir abandonné trop long-tems. Il eſt marqué dans la vie de ce Philoſophe qu'il n'a pas eu de plus illuſtre Diſciple que la Princeſſe Palatine *Elizabeth*, l'ainée des filles de l'infortuné Frederic V, Electeur-Palatin, élu Roi de Bohême. Deſcartes profita, en habile Maître, de la docilité, de la pénétration, & de la ſolidité de l'eſprit de cette Princeſſe, pour l'exercer dans les queſtions les plus abſtraites de la Géométrie & les plus ſublimes de la Métaphyſique. Ce ne fut pas toujours de vive voix, ce fut ſouvent par lettres qu'il lui donna ſes leçons. S'il y a dans ces lettres quelque point de métaphyſique, dont vous croyiez que je doive être inſtruit, je vous prie de m'en faire part. Je ſuis &c.

LETTRE CINQUIÉME.

Abrégé de deux Lettres de Deſcartes ſur le libre arbitre.

DAns le recueil des lettres de Deſcartes, il y en a plus de trente, mon cher Chevalier, que ce Philoſophe addreſſe à ſon illuſtre diſciple la Princeſſe Eliſabeth; la plupart même roulent ſur des ſujets métaphyſiques. Les deux qui m'ont paru les plus intéreſſantes, & dont je prétends vous rendre compte aujourd'hui, ce ſont la 9e & la 10e du Tome premier de l'édition in-12. Deſcartes y examine la grande & l'importante queſtion du libre arbitre. J'avoue, *dit-il*, que ſi je ne penſe qu'à moi-même, je ne puis pas m'empêcher de reconnoître en moi une liberté qui va preſque juſqu'à l'indépendance. Mais lorſque je penſe à la puiſſance infinie de Dieu, je vois que toutes les choſes créées, ſans en excepter notre libre

arbitre, dépendent eſſentiellement de ce Maître ſuprême ; ſans cela la puiſſance divine ſeroit en même tems finie & infinie; finie, puiſqu'il y auroit ſur la Terre quelque choſe qui ne dépendroit pas de ce divin attribut ; infinie, puiſque cette toute-puiſſance auroit pu tirer du néant une créature indépendante. Mais comme la connoiſſance de l'exiſtence de Dieu ne nous doit pas faire révoquer en doute notre liberté, parce que nous l'expérimentons & que nous l'éprouvons en nous-mêmes ; de même la connoiſſance de notre liberté ne doit pas nous faire révoquer en doute l'exiſtence de Dieu, parce que cette vérité nous eſt démontrée de la manière la plus évidente.

La Princeſſe Eliſabeth avoit trop bon eſprit, pour ne pas ſe rendre à ce raiſonnement ; mais elle avoit auſſi l'eſprit trop ſubtil, pour ne pas oppoſer à Deſcartes que ſa Doctrine paroiſſoit rendre Dieu reſponſable des péchés des hommes. Ce fut pour répondre à cette difficulté, que

notre Philoſophe fit la comparaiſon ſuivante. Elle eſt des plus frappantes. Je me ferai un devoir de rapporter preſque les propres termes de la lettre ; du moins ne changerai-je que ceux qui ſont maintenant ſuranés. Si un Roi qui a défendu les duels, & qui ſçait que deux gentils-hommes, demeurant dans deux différentes Villes de ſon Royaume, ſont en querelle, & tellement animés l'un contre l'autre, que rien ne les ſçauroit empêcher de ſe battre, s'ils ſe rencontent ; ſi, dis-je, ce Roi donne à l'un d'eux quelque commiſſion pour aller à certain jour vers la Ville où eſt l'autre, & qu'il donne auſſi commiſſion à cet autre pour aller au même jour vers le lieu où eſt le premier ; il ſçait bien aſſurément qu'ils ne manqueront pas de ſe rencontrer, de ſe battre, & de contrevenir par-là à ſa défenſe ; mais il ne les y contraint pas pour cela ; & la connoiſſance qu'il a eue de ce qui devoit arriver, n'empêche pas que ce ne ſoit volontairement & librement que ces Gentilshom-

mes ſe battent, lorſqu'ils viennent à ſe rencontrer, & qu'ils ne ſoient punis très-juſtement, pour avoir contrevenu à la défenſe du Prince. Or ce qu'un Roi peut faire par rapport à quelques actions libres de ſes Sujets, Dieu dont la préſcience eſt infaillible & la puiſſance infinie, ne pourra-t-il pas le faire par rapport aux actions des hommes ? Oui, avant qu'il nous créat, il a ſçu exactement quelles ſeroient toutes les inclinations de notre volonté : c'eſt lui-même qui les a miſes en nous ; c'eſt lui qui a diſpoſé tout ce qui eſt hors de nous ; c'eſt lui qui permet que tels & tels objets ſe préſentent à nos ſens, à tel & tel tems. Il prévoyoit que nous nous déterminerions librement à telle & telle action ; il pouvoit l'empêcher ; il ne l'a pas fait, parce qu'il n'a pas voulu gêner notre liberté. Et de même, *continue Deſcartes*, qu'on peut diſtinguer en ce Roi deux eſpèces de volonté, l'une par laquelle il a voulu que ces Gentilshommes ſe batiſſent, puiſqu'il a voulu qu'ils ſe rencon-

traſſent; & l'autre par laquelle il ne l'a pas voulu, puiſqu'il a défendu les duels: de même on peut diſtinguer en Dieu deux eſpèces de volonté, l'une abſolue & indépendante, par laquelle il veut que nous ſoyons libres; l'autre rélative, qui ſe rapporte au mérite ou au démérite des hommes, par laquelle il veut que ſes créatures libres obéiſſent à ſes loix.

Il paroit que la Princeſſe Elizabeth fut contente de cette réponſe, puis qu'elle n'objecta plus rien à Deſcartes ſur cette matière. Les autres lettres de ce Philoſophe, addreſſées à cette Princeſſe, ſont pour la plûpart ſur des ſujets métaphyſiques de la dernière ſéchereſſe. Je ne veux pas vous en envoyer l'extrait, avant que vous le demandiez vous-même. Je me ſouviens encore de la premiète lettre que vous m'avez écrite, où vous me marquiez en propres termes, que vous n'aimiez pas les études ennuyeuſes. En attendant votre réponſe, Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier à la Lettre précédente.

NE me parlez plus, je vous en prie, Monſieur, de la lettre que je vous écrivis, il y a deux ans ; je ſuis tout honteux d'avoir penſé, à l'âge de 20 ans, d'une manière ſi légère & ſi puérile. Si j'ai changé depuis quelque tems de manière de penſer, je ne le dois qu'à vous ſeul. Je veux abſolument connoître Deſcartes ſous tous ſes rapports. Ainſi, quelques ſéches que ſoient ſes lettres, je vous ſupplie de m'en envoyer l'extrait. Sous votre plume les matières métaphyſiques ne prendront peut-être que trop d'agrémens.

Je ſuis, &c.

LETTRE SIXIÉME.

Moyens que tout homme ſage doit mettre en uſage pour bien juger des choſes.

VOtre Billet m'a enchanté, mon cher Chevalier. Je ſuis charmé que les lettres que je vous ai écrites, vous ayent inſpiré le gout des études ſolides & réfléchies. Vous pouvez être tranquille ; vous recevrez peu-à-peu tout ce qu'il y a d'intéreſſant dans les lettres métaphyſiques de Deſcartes. Celle (*) dont je vais vous rendre compte, vous apprendra les moyens qu'un homme ſage doit mettre en uſage, pour juger ſainement des choſes. Deſcartes les réduit à ſept. Les voici.

1°. Il faut ſçavoir qu'il y a un Dieu dont les perfections ſont infinies, dont le pouvoir eſt immenſe, dont les décrets ſont infaillibles. Cette connoiſſance nous fera recevoir en bonne part tout ce qui nous

(*) Lettre VII. Tome I. Edition in-12.

arrive, comme nous étant expreſſément envoyé de Dieu. Elle nous fera même réjoüir dans nos afflictions, parce que nous ſerons convaincus que nous contribuons à l'exécution des aimables deſſeins, qu'a ſur nous la providence paternelle d'un Maître rempli de bonté pour ſes Créatures.

2°. Il faut nous appliquer ſérieuſement à la connoiſſance de notre ame. Pur eſprit, elle eſt eſſentiellement plus noble que le corps, & elle eſt capable de joüir d'une infinité de biens qui ne peuvent ſe trouver en cette vie. Inſtruits de la ſorte, nous ne craindrons pas la mort, & notre cœur ſera tellement détaché de ce monde, que nous ne regarderons qu'avec mépris tout ce qui eſt au pouvoir de la fortune.

3°. Il faut nous repréſenter l'Univers comme ſans bornes. Si nous le retréciſſons, & que nous conſidérions que les Cieux ſont faits pour la terre, & la terre pour l'homme, nous ſerons enclins à penſer que cette terre eſt notre principable demeure, & cette vie notre plus grand bien.

4°. Quoique

4°. Quoique chacun de nous ſoit une perſonne ſéparée des autres, & qu'il ait en quelque façon des intérêts diſtingués de ceux du reſte du monde, chaque particulier doit cependant penſer qu'il ne ſçauroit ſubſiſter ſeul, & qu'il eſt en effet l'une des parties de l'Univers, & plus particulièrement encore l'une des parties de cette Terre, l'une des parties de cet État, de cette Famille à laquelle il eſt attaché par ſa demeure, par ſon ſerment, par ſa naiſſance. Il doit encore penſer que ſes intérêts particuliers doivent le céder à ceux du Tout dont il eſt partie. En effet, qu'on rapporte tout à ſoi-même; l'on ne craindra pas de faire beaucoup de mal aux autres, lorſqu'on s'imaginera devoir en retirer quelque petit bien, & par conſéquent l'on ne verra parmi les hommes aucune amitié ſincère, aucune bonne foi, en un mot aucune vertu morale. Qu'on ſe conſidére au contraire comme une partie du public; l'on prendra plaiſir à faire du bien à tout le monde; l'on ne craindra pas d'expo-

ſer ſes jours pour le ſervice d'autrui, lorſque l'occaſion s'en préſentera ; l'on ira même juſqu'à donner ſa vie pour ſauver celle des autres : cette conſidération eſt la ſource & comme le germe du véritable héroïſme. S'expoſer à la mort par vanité ou par ſtupidité, c'eſt, *dit Deſcartes*, mériter plutôt la compaſſion, que l'eſtime des hommes. Il faut être Héros, pour s'y expoſer par devoir ; ou pour qu'il en revienne du bien aux autres.

5°. Il faut nous bien perſuader que toutes nos paſſions nous repréſentent les biens, à la recherche deſquels elles nous incitent, beaucoup plus grands qu'ils ne ſont véritablement, & que les plaiſirs du corps ne ſont jamais ſi durables que ceux de l'Ame, ni ſi grands quand on les poſſéde, qu'ils le paroiſſent quand on les eſpère. Auſſi devons-nous, lorſque nous ſommes agités de quelque paſſion, ſuſpendre notre jugement, juſqu'à ce qu'elle ſoit appaiſée, & ne pas nous laiſſer tromper par la fauſſe apparence des biens de ce monde.

6°. Il faut examiner attentivement les mœurs & les coutumes des Nations avec leſquelles nous ſommes obligés de vivre, afin de ſçavoir juſqu'à quel point on peut s'y conformer.

7°. Il ne faut pas nous contenter de connoître ces vérités ; il faut les graver ſi profondément dans nos eſprits, qu'elles faſſent en tout tems ſur nous la plus vive impreſſion. C'eſt par ces ſortes de Méditations qu'on acquiert preſque ſans peine l'habitude de la vertu. Voilà, mon cher Chevalier, les préceptes que donnoit Deſcartes à la Princeſſe Elizabeth. Je comprens qu'une perſonne qui, dans la pratique ſuit de pareils principes, doit juger ſainement des événemens de la vie. Auſſi cette Princeſſe donna-t-elle, dans les plus fâcheux accidents, des marques de la grandeur d'Ame la plus héroïque. Deſcartes qui connoiſſoit la fermeté de ſon eſprit, fut peut-être le ſeul qui oſat lui parler dans une lettre (*) de la manière dont ſon

(1) Lettre XXVII. Tome I. de l'Edit. in-12.

Oncle, le Roi d'Angleterre, fut mis à mort par ſes propres Sujets. Si je ne vous connoiſſois, *lui dit-il*, je craindrois que vous ne fuſſiez extraordinairement affligée d'apprendre la funeſte concluſion des tragédies d'Angleterre Mais une Princeſſe qui eſt accoutumée aux diſgraces de la fortune, & qui s'eſt vûe elle-même depuis peu en grand péril de perdre la vie, a dû apprendre ſans trouble la mort d'un de ſes proches. Cette mort violente ſemble d'abord avoir quelque choſe de plus affreux que celle qu'on attend dans ſon lit; cependant, à le bien prendre, elle eſt plus glorieuſe, plus heureuſe & plus douce. Quelle gloire n'y a-t-il pas en effet de mourir plaint, loué & regretté de tous ceux qui ont quelque ſentiment d'humanité! Il eſt certain que ſans cette épreuve la clémence & les autres vertus du Roi dernier mort, n'auroient jamais été ni auſſi remarquées, ni autant eſtimées qu'elles le ſont, & qu'elles le ſeront dans la ſuite par tous ceux qui liront ſon hiſtoire. Pour ce

qui eſt de la douleur, je ne la mets nullement en compte ; car elle eſt ſi courte, que ſi les meurtriers pouvoient employer la fiévre, ou quelqu'autre des maladies dont la nature a coutume de ſe ſervir pour ôter les hommes de ce monde, & qu'ils s'en ſerviſſent, ils ſeroient beaucoup plus cruels, qu'ils ne le ſont, lorſqu'ils les tuent d'un coup de hache. Mais je n'oſe m'arrêter long-tems ſur un ſujet ſi funeſte ; j'ajouterai ſeulement qu'il vaut beaucoup mieux être entièrement délivré d'une fauſſe eſpérance, que d'y être inutilement entretenu.

Voilà, mon cher Chevalier, comment Deſcartes donnoit occaſion à ſon illuſtre Élève de mettre en pratique les leçons de morale qu'il lui faiſoit. Je ſuis perſuadé que vous conſerverez cette Lettre précieuſement. Elle le mérite. Je ſuis, &c.

LETTRE SEPTIÉME.

Abrégé d'une lettre où Deſcartes répond à trois Queſtions de métaphyſique propoſées par Mr. Chanut.

VOici encore, mon cher Chevalier, l'extrait d'une lettre (*) de Deſcartes, que vous devez recevoir avec plaiſir. Son ami Mr. Chanut, dont je vous ai parlé pluſieurs fois, lui propoſa les trois queſtions ſuivantes; 1°. la grandeur que vous donnez à l'Univers, n'a-t-elle rien d'oppoſé à la Foi catholique? 2°. Cette grandeur ſans bornes ne ſuppoſe-t-elle pas le Monde éternel? Qu'eſt-ce que l'Homme par rapport à l'Univers? Deſcartes lui répondit de la ſorte dans la Lettre dont je vous envoie l'abrégé.

1°. le Cardinal de Cuſa & pluſieurs autres Docteurs ont aſſuré que le Monde étoit infini, ſans que l'Egliſe les en ait ja-

(*) Lettre XXXVI. Tome I. de l'Edit. in-12.

mais repris ; pourquoi voudriez-vous que moi, qui ne regarde le Monde que comme indéfini, j'euſſe une opinion contraire à la foi de mes Pères. Il y a une grande différence entre *infini* & *indéfini*. On n'aſſure qu'une choſe eſt infinie, que lorſqu'on a des preuves poſitives de ſon immenſité ; mais pour dire qu'elle eſt indéfinie, il ſuffit qu'on ne puiſſe pas en aſſigner les bornes. Voilà préciſément le cas où je me trouve. Perſuadé que la matière n'eſt que l'extenſion actuelle en longueur, largeur & profondeur ; & trouvant ces trois dimenſions dans les eſpaces que le vulgaire appelle *imaginaires*, je ne ſçaurois aſſigner les bornes de ce Monde ; je dois donc le regarder comme indéfini. En un mot que le Monde ait des bornes réelles, ou qu'il n'en ait pas ; ce n'eſt pas là ce que j'examine. Tout ce que je ſçais, c'eſt que s'il en a, je ne ſçaurois les aſſigner ; & voilà pourquoi je lui donne une épithéte qui tient comme le milieu entre les mots *infini* & *fini*. J'aurai occaſion, mon

cher Chevalier, d'examiner dans la ſuite le ſentiment de Deſcartes ſur l'eſſence de la matière, & les conſéquences qu'il en tire; voyons maintenant ce qu'il répondit à Mr. Chanut qui prétendoit que la grandeur que notre Philoſophe donnoit à l'Univers, ſuppoſoit que ce Monde exiſtoit de toute éternité.

2°. La grandeur que je donne à l'Univers, m'eſt ſeulement une occaſion de penſer, *lui diſoit Deſcartes*, qu'il n'y a point de tems imaginable avant la création du Monde, auquel Dieu n'eût pu le tirer du néant, s'il l'eût voulu; ce qui me paroit tellement inconteſtable, que le ſentiment oppoſé eſt évidemment contraire à la Foi. D'ailleurs, ſi de l'étendue indéfinie du monde on pouvoit inférer l'éternité de ſa durée par rapport au tems paſſé, on la pourroit encore mieux inférer de l'éternité de la durée qu'il doit avoir à l'avenir. Car la Foi nous enſeigne que, quoique la Terre & les Cieux doivent périr, c'eſt-à-dire, changer de face,

cependant la matière dont ils ſont compoſés, ne périra jamais ; puiſque Dieu promet une vie éternelle à nos Corps après la réſurrection, & par conſéquent au Monde dans lequel ils ſeront. Si donc l'on ne peut pas aſſurer qu'une matière qui doit durer éternellement, ait exiſté de toute éternité ; pourquoi voudriez-vous aſſurer qu'elle ait eu une pareille exiſtence, parce que ſa grandeur eſt indéfinie ? Ce raiſonnement me paroit très-bon, mon cher chevalier ; je ſouhaite que vous ſoyez auſſi content de la réponſe qu'il donne à la troiſième Queſtion de Mr. Chanut qui vouloit ſçavoir ce qu'étoit l'homme par rapport à l'Univers.

3°. Quoique nous puiſſions aſſurer, *dit Deſcartes*, que toutes les choſes créées, ſont faites pour nous, parce que nous pouvons nous en ſervir ; cependant je ne ſçache pas que nous ſoyons obligés de croire que l'homme ſoit la fin de la création : Dieu ſeul n'eſt pas moins la cauſe finale, que la cauſe efficiente de l'Univers. Il eſt

vrai que les ſix jours de la création ſont tellement décrits dans la Généſe, qu'il ſemble que l'homme en ſoit le principal ſujet; mais on peut dire que cette hiſtoire étant faite pour l'homme, ce ſont ſeulement les choſes qui le regardent, que le Saint-Eſprit y a voulu ſpécifier. Je n'infére pas delà qu'il y ait des créatures intelligentes dans les Etoiles, ou dans les Planétes; mais je ne vois pas auſſi qu'on ait la moindre raiſon d'avancer qu'il n'y en a point. Je laiſſe donc toujours indéciſes les queſtions de cette nature; & je regarde comme des avanturiers ceux qui oſent affirmer le pour ou le contre.

Il y a du vrai dans cette réponſe, mon cher Chevalier; je la regarde cependant comme la moins ſolide des trois. Vous ne devez pas être ſurpris de la ſéchereſſe de mes lettres; je vous avois prévenu qu'elles ne feroient rien moins qu'amuſantes. Je vous dirai, en vous avertiſſant que vous n'êtes pas encore au bout, que je ſerai toute ma vie, &c.

LETTRE HUITIÉME.

Penſées de Deſcartes ſur le ſouverain Bien conſidéré philoſophiquement.

VOici ſans contredit, mon cher Chevalier, la plus ſéche des lettres métaphyſiques de Deſcartes. La Reine Chriſtine avoit ordonné à Mr. Chanut de lui écrire, qu'elle ſouhaiteroit ſçavoir ce qu'il penſoit ſur le ſouverain Bien de cette vie, pris dans le ſens des anciens Philoſophes. Deſcartes eut l'honneur de lui faire préſenter la lettre (*) dont je vous envoie l'abrégé.

Pour pouvoir répondre à une Queſtion auſſi difficile, il me paroit, *dit-il*, que nous ne devons regarder comme biens, que ceux que nous poſſédons, ou du moins que nous pouvons acquerir. Cela une fois poſé, il me ſemble que le ſouverain Bien de tous les hommes enſemble, eſt un amas

(*) Lettre L du Tome I. de l'Edition in-12.

de tous les biens de l'Ame, du corps & de la fortune. Il n'en eſt pas ainſi du ſouverain Bien d'un chacun en particulier ; il ne conſiſte que dans une ferme volonté de bien faire, & dans le contentement que ne manque jamais de produire une pareille détermination. Ce qui m'engage à parler de la ſorte, c'eſt que je ne connois aucun bien créé qui ſoit auſſi grand, ni qui ſoit autant en notre pouvoir que celui-là. Les biens du corps & de la fortune ne dépendent pas de nous. Pour ceux de l'Ame, ils ſont de deux ſortes, l'un conſiſte à connoître, l'autre à vouloir ce qui eſt bon. La connoiſſance eſt ſouvent au-delà de nos forces ; il ne reſte donc que notre volonté dont nous puiſſions abſolument diſpoſer. Or je ne vois pas qu'il ſoit poſſible d'en diſpoſer mieux, qu'en formant toujours la ferme & conſtante réſolution de faire exactement tout ce que l'on jugera être le meilleur, & d'employer toutes les forces de ſon eſprit à le bien connoître. C'eſt en cela ſeul que conſiſtent toutes les vertus ;

c'eſt cela ſeul qui, à proprement parler, mérite de la louange & de la gloire; enfin c'eſt de cela ſeul que réſulte toujours le plus grand & le plus ſolide contentement de la vie, & par conſéquent c'eſt en cela ſeul que conſiſte le ſouverain Bien. Par ce moyen, *continue Deſcartes*, je crois accorder les deux plus contraires & les deux plus célèbres opinions de l'antiquité ſur cette matière, ſçavoir, celle de Zénon qui le faiſoit conſiſter dans la vertu, & celle d'Épicure qui le mettoit dans le contentement. Car comme tous les vices ne viennent que de l'incertitude & de la foibleſſe, fruits néceſſaires de l'ignorance; ainſi la vertu ne conſiſte qu'en la ferme réſolution de faire le bien, après qu'on s'eſt appliqué ſérieuſement à le connoître.

Il me reſte encore à prouver, *dit Deſcartes*, que c'eſt du bon uſage de notre liberté que vient le plus ſolide contentement de la vie. La preuve n'en ſera pas difficile. Tout plaiſir eſt dans l'Ame; & cette ſubſtance ſpirituelle n'en goute, que lorſqu'elle

s'imagine poſſéder quelque bien ; pouvons-nous n'être pas infiniment ſenſibles au témoignage que nous rend notre conſcience, lorſque nous faiſons un bon uſage du plus grand bien, j'ai preſque dit de l'unique bien qu'ait en cette vie l'homme raiſonnable, qui eſt ſon libre arbitre ?

Cette lettre de Deſcartes ſur le ſouverain Bien fit un vrai plaiſir à la Reine Chriſtine. Cette ſçavante Princeſſe fit l'honneur à notre Philoſophe de lui en témoigner ſa ſatisfaction dans une lettre qu'il lui écrivit de ſa propre main. Deſcartes en fut au comble de la joie. S'il arrivoit, dit-il (*), qu'une lettre me fut envoyée du ciel, & que je la viſſe deſcendre des nues, je ne ſerois pas plus ſurpris, & je ne pourrois pas la recevoir avec plus de reſpect & de vénération que j'ai reçu celle qu'il a plu à Votre Majeſté de m'écrire. Mais je me reconnois ſi peu digne des remercîmens qu'elle contient, que je ne puis les accepter que comme une grace, dont je con-

(*) Lettre XXXIX. du Tome I. de l'Edit. in-12.

ſerverai toute ma vie le précieux ſouvenir. L'honneur que j'avois ci-devant reçu, d'être interrogé de la part de Votre Majeſté par Mr. Chanut ſur le ſouverain Bien, ne m'avoit que trop payé de la réponſe que j'avois faite. Ayant appris dans la ſuite que cette réponſe avoit été reçue ſi favorablement, je ne voyois pas que je puſſe eſpérer rien de plus pour ſi peu de choſe, ſur-tout d'une Princeſſe que Dieu a placée dans un ſi haut rang, qui s'occupe continuellement du ſoin d'un grand Royaume, & dont les moindres actions peuvent tant pour le bien général de toute la Terre. Auſſi tous ceux qui aiment ſincèrement la vertu, doivent-ils ſe regarder comme très-heureux, lorſque Votre Majeſté leur procure l'occaſion de lui être de quelque utilité. Pour moi qui fais particulièrement profeſſion d'être de ce nombre, j'oſe ici proteſter à Votre Majeſté, qu'elle ne ſçauroit rien me commander de ſi difficile, que je ne ſois toujours diſpoſé à faire tous mes efforts pour l'exécuter; & que ſi j'étois né Suédois, ou

Finlandois, je ne pourrois être avec plus de zèle, ni plus parfaitement que je suis, &c.

Cette lettre fut présentée à la Reine Christine par Mr. Chanut à qui Descartes marquoit (*) qu'il étoit surpris que cette Princesse écrivît si nettement & si facilement en François. Toute notre nation, *lui disoit-il*, lui en est très-obligée; & il me semble que cette Princesse est bien plus créée à l'image de Dieu, que le reste des hommes, puisqu'en même-tems elle peut s'occuper de tant d'affaires diverses. En effet, il n'y a que Dieu dont l'esprit ne se lasse point, & qui dans le tems même qu'il pense aux plus petits vermisseaux, s'occupe à faire rouler les astres sur nos têtes & à mouvoir la grande machine des cieux. *Immotus omnia movet.*

Ce fut l'envie de voir cette espèce de prodige de la nature, qui attira Descartes à Stokol, malgré la répugnance qu'il avoit à faire ce voyage. On n'a pas trouvé étran-

(*) Lettre XXXVIII. du Tome I. de l'Edit. in-12.

ge, *écrivoit-il à Mr. Chanut* (1), qu'Uliſſe ait quitté les Iſles enchantées de Calipſo & de Circé, où il pouvoit jouir de tous les plaiſirs imaginables, & qu'il ait auſſi mépriſé le chant des Syrénes, pour aller habiter un païs pierreux & aride, parce que c'étoit le lieu de ſa naiſſance ; mais j'avoue qu'un homme qui eſt né dans les jardins de la Touraine, & qui eſt maintenant dans une terre où, s'il n'y a pas tant de miel qu'en celle que Dieu avoit promiſe au Iſraëlites, il eſt croyable qu'il y a plus de lait, ne peut pas ſi facilement ſe réſoudre à la quitter, pour aller vivre au païs des Ours, entre des rochers & des glaces. Cependant parce que ce même païs eſt habité par des hommes, & que la Reine qui leur commande, a ſeule plus de ſçavoir, plus d'intelligence & plus de raiſon que tous les Doctes des Cloitres & des Colléges que la fertilité des païs où j'ai vécu a produits ; je me perſuade que la beauté du lieu n'eſt pas néceſſaire pour la ſageſſe,

(1) Lettre XLVI. du Tome I. de l'Edit. in-12.

malgré tous ſes revers, la vie du monde la plus heureuſe. Ainſi parle Deſcartes. Il prétend qu'il a mis plus d'une fois en pratique ces leçons de morale. Il raconte à la fin de cette lettre, qu'étant né d'une mère qui mourut d'un mal de poitrine, cauſé par quelques chagrins, il étoit venu au monde avec une toux ſéche & une couleur pâle qu'il garda juſqu'à l'âge d'environ 25 ans. Tous les Médecins, *ajoute-t-il*, me condamnoient à mourir jeune. Mais l'inclination que j'ai toujours eue à regarder les événemens de la vie du côté qui pouvoit me les rendre agréables, & le ſoin que j'ai toujours pris de faire enſorte que mon bonheur ne dépendit que de moi ſeul, a été cauſe que cette indiſpoſition, qui m'étoit comme naturelle, s'eſt peu à peu entièrement diſſipée. Voilà, mon cher Chevalier, ce qu'il y a de plus intéreſſant dans la métaphyſique de Deſcartes. Dans le fond vous ne devez pas être fâché de connoître cette partie de ſa Philoſophie. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

Du Chevalier aux quatre Lettres précédentes.

VOus avez fait, Monſieur, comme ces perſonnes qui ayant de très-belles choſes à faire voir, commencent par les déprimer pour les faire trouver encore plus belles. Vous aviez à m'envoyer des lettres beaucoup plus amuſantes que le ſujet ne paroiſſoit le comporter ; vous avez affecté, au commencement de chacune, de me prévenir ſur l'ennui qu'elles devoient me cauſer. Elles ne m'en ont cauſé aucun, je vous l'aſſure. Je vous rapporterai même à cette occaſion un trait bien capable de flatter votre amour propre ; les Philoſophes n'en ſont pas toujours exempts. Nous avons actuellement au château une compagnie des mieux choiſies ; elle ſeroit parfaite ſi vous nous faiſiez l'honneur de venir paſſer quelques jours avec nous. Je ne vois pas que parmi ceux qui la compoſent, il s'y trou-

tenir le même langage, je conſens à donner au public la Vie littéraire de Deſcartes. La ſeule condition que j'y mets, c'eſt que vous lirez à tête repoſée le fameux livre des Principes, & que vous m'en rendrez compte à peu près comme je viens de faire de la Phyſique & de la Métaphyſique du même Auteur; je veux abſolument que, dans le commerce épiſtolaire que nous devons encore continuer quelque tems, vous jouïez un rolle qui ſoit digne de vous. Le livre des Principes vous fournira d'abord mille anecdotes curieuſes dont un homme, qui a auſſi bien lû que vous la vie de Deſcartes, ne ſçauroit manquer d'être au fait. Vous aurez la bonté de m'en faire part dans la première lettre que vous m'écrirez. Je ſuis, &c.

LIVRE

LIVRE TROISIÉME

Des ouvrages Phyſico-Métaphyſiques compoſés par Deſcartes.

I. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale du livre des Principes de la Philoſophie. Perſécutions que cet ouvrage attira à Deſcartes. Abrégé de la première Partie de ce même ouvrage.

VOus voulez donc, Monſieur, que je vous communique les remarques que j'ai faites, en liſant le fameux livre des Principes de la Philoſophie de Deſcartes. Je vous obéirai, mais à une condition ; ce ſera que, dans vos réponſes à mes lettres, vous m'avertirez ſans ménagement des écarts dans leſquels j'aurai pû donner. Perſonne n'eſt plus en état que moi, d'en faire de conſidérables. Mes premiers Maîtres

m'ont toujours dépeint Deſcartes comme infaillible, & je n'ai jamais lû que des livres où ce Philoſophe eſt préconiſé. Je vous dirai cependant que les lettres que vous m'avez écrites juſques à préſent, & que je conſerve avec tout le ſoin poſſible, m'ont fait changer de manière de penſer. J'ajouterai même qu'il y a dans le livre des *Principes* bien des choſes qui ne m'ont rien moins qu'extaſié. Cet ouvrage qui n'avoit couté à ſon Auteur qu'un an de travail, ſortit de la célébre preſſe de Louis Elzevier, le 10 de Juillet de l'année 1644. Je le regarde comme un cours complet de Philoſophie. Il eſt diviſé en quatre Parties. La première contient la Métaphyſique, la ſeconde la Phyſique générale, la troiſième la Phyſique céleſte, & la quatrième la Phyſique terreſtre. La manière de *Philoſopher* de Deſcartes étoit pour l'ordinaire trop conforme au bon ſens, pour n'être pas oppoſée à celle de l'ancienne Ecole. *Auſſi*, à peine eut-il fait paroitre ſon livre des *Principes*, qu'il eut à combattre lui ſeul

contre une armée entière de Péripatéticiens. Elle avoit pour Général un nommé *Voëtius*, l'un des plus fameux Docteurs de l'Univerſité d'Utrecht. L'Hiſtorien de la vie de Deſcartes nous le dépeint (*) comme un homme dangereux, comme un eſpèce d'extravagant qui n'avoit jamais lû que trois ſortes de livres. Les premiers étoient des livres impies, bouffons, libertins, ſuperſtitieux & caballiſtiques. Les ſeconds étoient des livres contentieux, où les Auteurs, ſous prétexte d'attaquer & de ſe défendre, ont coutume de ſe déchirer les uns les autres par les injures les plus groſſières, & les calomnies les plus cruelles. Les troiſièmes étoient des commentaires, des abrégés, des lieux communs, des tables, des répertoires, & cent autres recueils qu'on ne lit ſérieuſement, que lorſqu'on n'eſt pas en état de penſer d'après ſoi-même. Le portrait que nous fait le Père

(*) Vie de Deſcarres Tome II., pag. 469. de l'Edition in-4°.

Daniel (*) de ce même Voëtius, me paroit beaucoup plus intéreſſant que celui-là. Il nous le dépeint comme un de ces ſuppôts d'Univerſité, que ſa qualité de Profeſſeur en Théologie & celle d'ancien Recteur, jointes à ſes cheveux gris & à une voix de tonnerre, avoient rendu redoutable dans les diſputes, & qui n'étoit déchaîné contre Deſcartes, que parce qu'il eut été obligé, ſur la fin de ſa carrière, ou d'apprendre la nouvelle Philoſophie, ou de garder le ſilence dans les théſes. Quelle alternative pour un vieux pédant ! Malgré ce terrible adverſaire, le Médecin *Régius*, Profeſſeur dans la même Univerſité, eut la hardieſſe de proſcrire dans un acte public les *formes ſubſtantielles*, pour ſubſtituer en leur place la diverſe configuration des parties inſenſibles de chaque corps. Grande rumeur s'excite dans l'Univerſité, *continue le P. Daniel:* les eſprits ſe partagent : on ne parle d'autre choſe dans la Ville : tréve

(*) Voyage du monde de Deſcartes pag. 163 & ſuivantes de l'Edition in-12.

de nouvelle & de politique : on ne s'entretient plus dans la *Bourſe* que de *formes ſubſtantielles*. Cependant Voëtius ne s'endormit pas dans une affaire de cette importance. Il alla aux premières diſputes de Régius. Il apoſta & plaça en divers endroits de la ſalle quantité d'Ecoliers, qui, d'abord que le diſciple de Régius commençoit à parler de *matière ſubtile*, de *boules du ſecond élément*, de *parties rameuſes & cannelées*, éclatoient de rire, faiſoient des huées, frappoient des mains, & étoient parfaitement ſecondés par les Docteurs amis de Voëtius. Ce charivari démonta le pauvre Régius qui fut obligé de faire finir la diſpute. A la comédie ſuccéda la tragédie. Voëtius entreprit ſon adverſaire, & il ne s'en falut de rien qu'il ne lui fit perdre ſa chaire, & qu'il ne le fit condamner par les Théologiens comme un hérétique. Il le déféra aux Magiſtrats ; & Régius ne ſe tira d'affaire, qu'en leur promettant de ſuivre exactement l'ordre qu'ils lui donnerent par une Sentence publique, de ne plus en-

ſeigner la nouvelle Philoſophie, de s'en tenir aux anciens dogmes, & de ne plus attaquer les *formes ſubſtantielles*. Voëtius fier de ſes premiers ſuccès, voulut faire condamner par toute l'Univerſité la Philoſophie de Deſcartes. Il en vint à bout. Il le fit citer par ordre des Magiſtrats, avec grand bruit, au ſon de la cloche & par l'Officier de juſtice; & il fit déclarer *libelles diffamatoires* deux écrits où Deſcartes avoit parlé de Voëtius. Notre Philoſophe fut heureux d'en être quitte à ſi bon marché. Sans la protection de M. le Prince d'Orange, & celle de M. de la Thuillerie, Ambaſſadeur de France, qu'il employa très-à propos, il auroit été vraiſemblablement banni à perpétuité de toute la Hollande, condamné à de groſſes amandes, & ſes livres auroient été brûlés par l'exécuteur de la Haute-juſtice, comme contenant le pur Athéiſme. Voëtius qui s'attendoit à une pareille ſentence, avoit déja tranſigé avec le Bourreau, pour qu'il fit un ſi grand feu en les brûlant, que la flamme

en fut vue de fort loin (*). Ce méchant homme devoit enſuite faire imprimer le Journal de toute cette affaire ; en envoyer des exemplaires dans toutes les parties du monde, afin que le nom de Deſcartes fut par-tout en horreur & en exécration. Pour venir plus infailliblement à bout de ſon deſſein, il l'avoit dépeint comme un émiſſaire que les Jéſuites avoient envoyé pour mettre le trouble dans les Païs Bas (1). Deſcartes qui prévit les ſuites que devoit avoir naturellement, dans un païs Proteſtant, une pareille calomnie, en écrivit aux Magiſtrats d'Utrecht pour ſe juſtifier. Je me fais un devoir, Monſieur, de vous rapporter ſes propres paroles (2). Les voici. *Etant d'un païs & de la Religion dont je ſuis, il n'y a que les ennemis de la France qui me puiſſent imputer à crime d'être ami, ou de rechercher l'amitié de ceux*

(*) Lettre I. de de Deſcartes du Tome V. de l'Edition in-12.

(1) Même lettre.

(2) Même lettre.

à qui nos Rois ont coutume de communiquer le plus intérieur de leurs pensées, en les choisissant pour Confesseurs. Or chacun sçait que les Jésuites de France ont cet honneur ; & même que le R. P. Dinet (qui est le seul auquel on me reproche d'avoir écrit) fut choisi pour Confesseur du Roi, peu de tems après que j'eus publié la lettre que je lui addressois. Et si, nonobstant cette raison, il y a des gens si partiaux & si zelés pour la Religion de ce païs, qu'ils s'offensent qu'on ait communication avec ceux qui font profession de l'impugner, ils doivent trouver cela plus mauvais en Voëtius qui voulant être Ecclesiarum Belgicarum decus & ornamentum, *ne laisse pas d'écrire à de nos Religieux* (*) *dont la régle est plus austère que celle des Jésuites, & de les appeller les défenseurs de la vérité, pour tâcher d'acquerir leurs bonnes graces, que non pas en un François qui fait profession d'être de la même religion que son Roi. Mais outre cela, pour vous faire voir com-*

(*) Le P. Mersenne Minime.

bien Voëtius ſe plait à tromper le monde, & à perſuader à ceux qui le croient, des choſes qu'il ne croit pas lui-même ; ſi vous prenez la peine de lire le petit livre intitulé, ſeptimæ objectiones, &c. *qui contient la lettre ſur laquelle il s'eſt fondé pour m'objecter l'amitié des Jéſuites, & dont il a obtenu de vous la condamnation, à ce qu'on dit ; ou bien, s'il vous plait ſeulement de demander à quelqu'un qui l'ait lû, de quoi c'eſt qu'il traite, vous ſçaurez que tout ce livre eſt compoſé contre un Jéſuite, duquel toutefois je fais gloire d'être maintenant ami ; & je veux bien que l'on ſçache que mes Maîtres* (*) *ne m'ont point appris à être irréconciliable ; vous ſçaurez auſſi que j'y avois écrit vingt fois plus de choſes au déſavantage de ce Jéſuite, que je n'avois fait au déſavantage de Voëtius duquel je n'avois parlé qu'en paſſant, & ſans le nommer ; enſorte que lorſqu'il a été cauſe que vous avez condamné ce livre, il ſemble s'être rendu le Procureur des Jéſuites, & avoir*

(*) Les Jéſuites du Collége de la Fléche.

obtenu de vous en leur faveur, plus qu'ils n'ont tâché ou eſpéré d'obtenir des Magiſtrats d'aucunes des Villes, où l'on dit qu'ils ont le plus de pouvoir. Et il a pris prétexte ſur quelques mots de civilité que j'avois mis en ce livre, pour faire croire à ceux qui verroient ſeulement ces mots, ſans lire le reſte, que j'avois grande intelligence avec les Jéſuites. Ce qui eſt le même que ſi quelqu'un m'accuſoit, non pas en France où des accuſations ſi frivoles ſeroient mépriſées, mais en un païs où l'Inquiſition ſeroit fort ſévère, d'avoir grande amitié avec Voëtius, & qu'il le prouvât, parce que je le nomme celeberrimum virum, *en l'inſcription d'une longue lettre que je lui ai addreſſée; car je m'aſſure que ceux qui ſçauroient ce que contient cettre lettre, verroient bien que celui qui m'auroit ainſi accuſé, auroit pris plaiſir à mentir, & ſe ſeroit mocqué de ceux auſquels il auroit dit de telles choſes.*

Toutes ces tracaſſeries détacherent *Régius* du parti de Deſcartes. Cet ingrat diſciple

eut la témérité d'écrire à ſon ancien Maître de la manière la plus inſultante. Il lui dit en termes exprès (*) qu'il a décrédité ſa Philoſophie, en publiant ſa Métaphyſique: qu'il ne promettoit rien que de clair, de certain & d'évident ; mais qu'il n'avoit rien donné que d'obſcur & d'incertain : qu'enfin les diſputes qu'il a eues avec les plus habiles gens, ne ſervoient qu'à multiplier les doutes & les ténébres. Je ne reconnois pas, mon cher Monſieur, dans cette ſatyre indécente, la Métaphyſique de Deſcartes dont vous venez de me rendre compte.

Il s'éleva contre notre Philoſophe à Leyde une tempéte à peu près auſſi violente que celle qu'il venoit d'eſſuyer à Utrecht. Un nommé *Révius*, Principal du Collége de cette Ville, ami intime de Voëtius, & par conſéquent ennemi déclaré de Deſcartes, fit ſoutenir aux mois de Janvier & Février de l'Année 1647 quatre différentes théſes, dans leſquelles il prétendoit

(*) Vie de Deſcartes in-4°. Tome II. page 270.

que, ſelon Deſcartes, *il faut douter qu'il y ait un Dieu; & que même on peut nier abſolument pour quelque tems qu'il y en ait un.* (**) Quelques jours après le premier Profeſſeur en Théologie de l'Univerſité de la même Ville, nommé *Triglandius*, l'accuſa dans des Théſes d'avoir enſeigné que *notre libre arbitre eſt plus grand que Dieu même, & que cet Être ſuprême eſt un trompeur & un impoſteur* (*). La calomnie étoit trop grave, & elle pouvoit avoir des ſuites trop fâcheuſes, pour que Deſcartes ne fut pas véritablement en peine. Il écrivit à cette occaſion à la Princeſſe Elizabeth, qu'il étoit réſolu de quitter la Hollande, s'il n'obtenoit pas juſtice des Curateurs dc l'Académie de Leyde auſquels il avoit fait préſenter un Mémoire juſtificatif (§). Il ne s'attendoit pas cependant à réuſſir, puiſqu'il ajoute dans cette même lettre qu'on reſpecte dans

(**) Même Vie Tome II. pag. 314.

(*) Même Vie, Tome II. pag. 315.

(§) Lettre XIX. du Tome I. de l'édition in-12.

cette Ville, non pas la probité & la vertu, mais la barbe, la voix & le fourcil des Théologiens ; & qu'il n'y a que les plus effrontés & ceux qui ſçavent crier le plus haut, qui y ayent le plus de pouvoir. Il ne fut que trop Prophéte. Tout ce qu'il obtint des Curateurs, ce fut une lettre aſſez polie, dans laquelle ils lui marquoient qu'ils avoient défendu aux Profeſſeurs de leur Univerſité de parler jamais de lui ni en bien, ni en mal ; & qu'ils eſpéroient que, pour le bien de la paix, il voudroit bien ne plus agiter les Queſtions contre leſquelles leurs Théologiens avoient cru devoir s'élever (*).

Deſcartes fut indigné de la conduite que les Curateurs tenoient à ſon égard. Il ne le leur cacha pas dans la réponſe qu'il leur fit. Je vais vous en rapporter quelques lambeaux. Ils ſont trop vifs, pour ne pas citer les propres termes de l'Auteur. *Je ne puis reconnoître*, leur dit-il (1) *la moin-*

(*) Lettre XIX. du Tome III. de l'édit. in-12.

(1) Lettre XXI. du Tome III. de l'édit. in-12.

dre ombre de ſatisfaction dans vos lettres. Vous me mandez avoir très expreſſément défendu à tous, & à chacun de vos Profeſſeurs en particulier, de faire le moins du monde mention de moi, ou de mes opinions dans leurs exercices académiques. je ne penſe pas avoir rien fait qui mérite cela de vous; & je n'ai jamais cru qu'aucune de mes opinions fut ſi abominable; je n'ai jamais oüi dire que les autres les ayent tenues pour telles, qu'il ne fut pas même permis d'en parler. Il n'y a que les perſonnes déteſtables, & les ſcélérats, dont il ſoit défendu de proférer le nom. Croyez-vous donc que déſormais je doive paſſer pour tel parmi vos Profeſſeurs? Je ne puis pas me l'imaginer; je me perſuade plutôt que je ne comprens pas bien le ſens de vos lettres. Je ne comprens pas auſſi ce que ſignifie la prière que vous me faites de ne plus agiter les Queſtions contre leſquelles vos Théologiens ſe ſont élevés. Voudriez-vous donc que je ne cruſſe pas que Dieu eſt plus grand que toutes les créatures enſemble, & qu'il ne peut être trom-

peur ? ça toujours été ma croyance, & je n'en ai jamais parlé autrement. Ou bien voudriez-vous que je ne me défendiſſe point de ces monſtres d'opinions qui m'ont été fauſſement attribuées par les vôtres ? Car comme j'en ai toujours été éloigné, on ne ſçauroit déſirer de moi que je m'abſtienne d'en parler davantage & de les publier. C'eſt pourquoi je vous conjure, autant que je puis, de bien prendre le ſens de la prière que je vous fais. Ce que je demande de votre juſtice & de votre clémence, c'eſt que vos deux Théologiens ſoient obligés de ſe dédire & de me décharger des calomnies atroces qu'ils ont débitées, & qu'ils m'en faſſent une ſatisfaction qui ſoit proportionnée à leur crime & à leur méchanceté. Et remarquez, je vous prie, qu'il n'eſt pas ici queſtion de la Doctrine, mais d'un fait. Il s'agit ſeulement de ſçavoir ſi ce qu'ils feignent que j'aye écrit, ſe trouve, ou non, dans mes Ouvrages ; ce que toute perſonne qui entend tant ſoit peu la langue latine, peut très-aiſément reconnoître. Vous ſçaurez

auſſi que je me ſoucie fort peu que l'on faſſe déſormais mention de moi dans votre Académie, ou que l'on n'en faſſe point. Mais comme je ne m'étudie qu'à avoir des opinions vraies, je ne crois pas qu'on les puiſſe bannir d'aucun lieu, ſi l'on ne veut en même tems que la vérité en ſoit bannie; je ne crois pas auſſi qu'on puiſſe défendre à perſonne de bien parler de celui qu'il regarde comme digne de ſon eſtime, à moins que ceux qui font cette défenſe ne le tiennent pour un ſcélerat & pour un infâme, ou qu'ils ne le veuillent eux-mêmes charger d'injures & d'ignominie. Enfin parce que je ſçais aſſurément n'avoir point mérité cela de vous, j'attendrai, s'il vous plait, de votre bonté une autre explication de vos lettres, & de la part de mes adverſaires une autre ſatisfaction des injures qu'ils m'ont faites.

Le reſte de cette lettre eſt dans le même gout, que le lambeau que je viens de vous rapporter. J'ai cru devoir le copier preſque mot par mot. Il eſt trop vif, pour

que je me ſois aviſé d'y changer autre choſe, que quelques tours & quelques termes un peu trop ſuranés. Cet écrit demandoit pour Deſcartes la ſatisfaction la plus éclatante. Mais que pouvoient dans un Païs hérétique les meilleures raiſons, les preuves les plus démonſtratives en faveur d'un homme qu'on avoit eu le ſecret de faire paſſer pour l'ami, le diſciple, l'émiſſaire des Jéſuites en Hollande, en un mot pour un *Jéſuite déguiſé*, pour un *Jéſuite à robe courte* (*) ? C'eſt-là la réflexion de M. Spanheim dans la Vie de Deſcartes.

Notre Philoſophe avoit eu lieu quelque tems auparavant d'être plus ſatisfait de l'Univerſité de Groningue. Martin Schoock, Profeſſeur de Philoſophie dans cette Univerſité, avoit publié, à la ſollicitation de ſon ami Voëtius, un livre intitulé, *Philoſophia Carteſiana, ſeu admiranda methodus.* Vous comprenez comment y étoit traité notre Chef de la Philoſophie moderne.

[*] Vie de Deſcartes, Tome II. de l'édition in-4°. pages 318 & 93.

Deſcartes s'en plaignit ſi hautement, que le 10 Avril de l'année 1645 le Sénat académique porta une ſentence qui déclara que Schoock étoit un calomniateur, ſon livre un libelle diffamatoire, & qui obligea ce Profeſſeur à ſigner l'écrit ſuivant (*).

1°. Que ce n'a point été entiérement de ſon propre mouvement qu'il a écrit contre Deſcartes; mais qu'il y a été pouſſé principalement par le Docteur Voëtius qui lui a fourni tout ce qui regarde l'athéiſme prétendu dudit Deſcartes, & le long & odieux paralléle qu'il en a fait avec Vanin.

2°. Que le libelle intitulé, *Philoſophia Carteſiana*, étoit ſorti de la preſſe autrement qu'il ne l'avoit écrit; mais que, contre tout droit & raiſon, on y avoit ajouté ſans ſa participation la plupart des choſes les plus injurieuſes & les plus énormes; & même que, contre ſa défénſe expreſſe, ils avoient exprimé ſon nom dans le livre,

[*] Vie de Deſcartes, Tome II. de l'édition in-4°. pag. 251.

afin de faire plus ſûrement retomber ſur lui tout ce qu'ils y avoient inféré de plus odieux.

3°. Qu'il ne peut pas dire bien poſitivement qui eſt le ſcélerat qui s'eſt donné la licence de faire ces changemens dans ſon livre : mais qu'il en avoit laiſſé le ſoin de l'impreſſion à un Etudiant nommé *Lambert vanden Waeterlaet*, confident du Sieur Voëtius.

4°. Qu'il reconnoit que l'Ouvrage qu'on lui attribue, de la manière qu'on l'a mis au jour, eſt écrit avec trop d'aigreur & de malignité. Qu'il ne prétend en aucun ſens que Deſcartes ſoit directement ou indirectement Athée, ni ſemblable au fugitif Caïn, ou à l'impie Vanin, ou qu'il ait jamais rien dit, fait, ou écrit, qui mérite la moindre des calomnies qui lui ſont faites dans ce libelle. Mais qu'au contraire il le regarde comme un homme d'honneur & de probité, comme un ſçavant perſonnage.

Je ne ſçais pas ſi cette ſentence dont

je viens de vous rapporter les points les plus eſſentiels, parvint juſqu'en France. La poſtérité ſera étonnée avec raiſon, lorſqu'elle la mettra en paralléle avec les décrets des Univerſités de Caën & d'Angers. Ces deux Ecoles proſcrivirent le Carteſianiſme, comme contraire à la ſaine Théologie ; & elles défendirent à leurs Profeſſeurs de l'enſeigner de vive voix, ou par écrit, ſous peine de perdre leurs priviléges & leurs dégrés. Pluſieurs Corps en firent autant dans leurs Aſſemblées générales. La Congrégation de l'Oratoire en particulier défendit en 1678 à tous ſes membres, d'enſeigner les opinions qui pourroient être ſuſpectes des ſentimens de Janſenius & de Baïus pour la Théologie, & de ceux de Deſcartes pour la Philoſophie. (*) Dans ce déchainement preſque univerſel contre le livre des Principes, Deſcartes fut ſur-tout faché que Gaſſendi prit parti contre lui, ſans garder preſque au-

(*) Voyage du Monde de Deſcartes page 178 de l'édition in-12.

cune bienſéance. Les Docteurs d'Utrecht avoient écrit à ce Philoſophe, qu'ayant réfuté les Méditations de Deſcartes avec tant de ſuccès, il ne pouvoit pas ſe diſpenſer de réfuter ſes Principes. Gaſſendi très-fâché dans le fond de l'Ame de voir paroître un Syſtéme qui ruinoit de fond en comble celui qu'il avoit imaginé, leur répondit ainſi (**) : *le travail dont vous voudriez que je me chargeaſſe, ſeroit aſſez inutile, parce qu'il me paroit que l'Ouvrage mourra avant ſon Auteur. Je ne vois perſonne qui ait le courage de le lire juſqu'à la fin. Rien n'eſt plus ennuyeux ; il tuë ſon lecteur, & on s'étonne que des fadaiſes ayent tant couté à celui qui les a inventées. Quant à moi, j'appréhende fort pour la témérité d'un homme qui entreprend par ces voies de détroner Ariſtote, pour ſe mettre à ſa place.... On doit être ſurpris qu'un auſſi excellent Géométre que lui, ait oſé débiter tant de ſonges & tant de chimères, pour des démonſtra-*

(*) Vie de Deſcartes, Tom. II. page 264 de l'édition in-4°.

tions exactes. Malgré ce jugement qui ſera toujours un tort infini à ſon Auteur, Deſçartes a été regardé dans le monde ſçavant, comme bien ſupérieur à Gaſſendi, non ſeulement dans la Géométrie, mais encore dans la Philoſophie. Ces deux grands hommes ſe raccomoderent ſincèrement, quelques années après, par l'entremiſe de M. le Cardinal d'Eſtrées (*). L'Hiſtorien de la Vie de Deſcartes nous marque en termes exprès, que ce qui le ſoutint dans toutes ces épreuves, ce fut le jugement que porterent les Jéſuites ſur le livre des Principes. Notre Philoſophe, écrivant à l'Abbé Picot, lui marquoit qu'il avoit reçu des lettres du P. Charlet, du P. Dinet, du P. Bourdin & de deux autres Jéſuites qui lui faiſoient eſpérer que la Société vouloit être de ſon parti (**). Voilà, Monſieur, tout ce que je ſçais de la Vie de Deſcartes qui puiſſe avoir rapport à ſon livre des Principes. Si j'ai été trop long,

(*) Même Vie, Tome II. pag. 342.

[**] Ibid. pag. 264.

c'eſt vous dans le fond qui en êtes la cauſe ; vous m'avez recommandé de ne rien omettre de la partie hiſtorique. Je terminerai ma lettre par l'abrégé de la première partie de l'Ouvrage, dont je me ſuis chargé de vous rendre compte.

Cette première partie qui roule ſur les principes de nos connoiſſances, n'eſt, à proprement parler, que la Métaphyſique de Deſcartes. La bonne moitié eſt une traduction de ſes ſix Méditations. Le reſte ne contient que des notions très-vagues & très-peu intéreſſantes ſur la ſubſtance & l'Accident, les Univerſaux & les Diſtinctions, le Tems, l'Ordre & le Nombre, la Perception claire & la Perception diſtincte &c. Ce dernier point m'a preſque fait plus de plaiſir que tous les autres. J'appelle, *dit-il*, perception claire celle qui ſe préſente avec force à tout eſprit attentif. J'appelle idée diſtincte celle qui ſe préſente ſans nuage à tout homme raiſonnable. J'ai, par exemple, *continue Deſcartes*, une perception claire, mais non diſtincte

d'une douleur cuiſante, parce que, la ſentant vivement, je ne ſuis pas peu embarraſſé, lorſqu'on veut que j'en explique la nature ; mais la perception que j'ai des premiers principes eſt en même tems claire & diſtincte.

J'ai encore été charmé, Monſieur, de ce que dit Deſcartes ſur les vérités révélées. Voici à peu près comment il s'exprime. N'oublions jamais que nous ſommes auſſi eſſentiellement finis, que Dieu eſt eſſentiellement infini. Auſſi lorſque le Maître ſuprême voudra nous faire la grace de nous révéler des vérités qui ſont au-deſſus de la portée de tout eſprit créé, tels que ſont les myſtères de l'Incarnation & de la Trinité, ne faiſons aucune difficulté de les croire, quelque incompréhenſibles qu'ils nous paroiſſent ; ne ſeroit-il pas étonnant qu'il n'y eut rien dans la Nature divine qui ſurpaſſât la capacité de tout eſprit créé ? Ne nous embarraſſons donc jamais dans les diſputes de l'infini ; Dieu ne ceſſeroit-il pas de l'être, ſi des eſprits auſſi bornés

que

que le nôtre pouvoient le comprendre ? Ce ſont-là, Monſieur, toutes les remarques que j'ai faites, en liſant la première partie des Principes de la Philoſophie cartéſienne. Si je n'écrivois pas à un homme qui m'a déja envoyé l'abrégé des ſix Méditations de Deſcartes, & qui eſt en même tems l'ennemi juré de ce qu'on appelle *diſputes métaphyſiques*, j'aurois écrit plus longuement. Mais ces deux conſidérations m'ont arrêté. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus êtes trop modeſte, mon cher Chevalier; il eſt moralement impoſſible qu'un eſprit, capable de préſenter avec tant d'ordre les perſécutions de Deſcartes, & de rendre ſi bien & en ſi peu de mots les penſées métaphyſiques de ce Philoſophe, donne jamais dans des écarts conſidérables. Je vous dirai même que, ſi vous préſentez

ſa Phyſique avec autant de netteté que vous venez de faire ſa Métaphyſique, vous me ferez répentir d'avoir ſi peu travaillé les lettres que je vous ai envoyées juſqu'à préſent. Je vous félicite en particulier d'avoir loué Deſcartes ſur la manière dont il a parlé des vérités revélées; vous ſçavez mieux que moi, tout ce qu'a fait l'envie pour faire condamner ſa Philoſophie comme hérétique. D'ailleurs dans un ſiécle auſſi pervers que celui-ci, & ſurtout parmi les gens de votre condition, il ne ſe trouve que trop de perſonnes qui affichent ſans pudeur le Déiſme le plus inſenſé, & le Matérialiſme le plus abſurde. Il eſt bon qu'ils ſçachent, ces prétendus eſprits forts, combien étoit éloigné de leur manière de penſer, l'un des plus beaux génies que le monde ait produits. J'aurois cependant voulu, mon cher Chevalier, que vous euſſiez blâmé Deſcartes d'avoir pouſſé trop loin, au commencement de ſa première partie, ce qu'il entend par ſon doute méthodique. La ſuppoſition qu'il

fait à cette occaſion, n'eſt pas ſupportable. Imaginons-nous pendant quelques momens, *dit-il*, qu'un Dieu tout-puiſſant n'eſt pas l'Auteur de notre être, & que nous ſubſiſtons ou par nous mêmes, ou par quelqu'autre moyen ; nous pourrons alors croire avec quelque fondement que nous ſommes continuellement dans l'erreur. Deſcartes a bien fait de démontrer dans la ſuite, combien il étoit éloigné dans la réalité de cette manière de penſer ; ſans cela, je l'avoue, ſa Métaphyſique auroit mérité d'être condamnée, non ſeulement comme hérétique, mais encore comme impie. J'attens avec impatience votre ſeconde lettre ſur le livre des Principes; vous ne ſçauriez l'envoyer à un homme qui ſoit plus ſincèrement que moi, &c.

II. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale de la ſeconde Partie du livre des Principes. Examen particulier des penſées de Deſcartes ſur le plein & le vuide, ſur les loix générales de la nature, ſur la dureté & la fluidité des corps.

DAns quel labyrinthe me ſuis engagé ? Je ne ſçais, Monſieur, comment me tirer de cette ſeconde Partie. Deſcartes, réſolu de nous mettre ſous les yeux les Principes généraux des êtres matériels, y traite d'une manière très-peu amuſante une foule de queſtions de Phyſique générale. Les principales ſont ſur l'eſſence, l'homogénéité, l'étendue & la diviſibilité de la matière, l'impoſſibilité du vuide & la néceſſité du plein, la raréfaction & la condenſation, la dureté & la fluidité, les régles générales de la nature ; ſans compter les régles du mouvement dont vous m'avez fait vous même l'énumération,

en me rendant compte de la Méchanique de Deſcartes. Voilà bien des points de Phyſique. S'il faut vous parler de chacun en particulier, je vous fais mourir d'ennui; je défie Pluche & Nollet d'amuſer, en expliquant la plûpart des Queſtions que je viens de vous nommer. Je ſuis donc réſolu de reſſerrer la matière. Les penſées de Deſcartes ſur le plein & ſur le vuide, ſur les loix générales de la nature, ſur la dureté & la fluidité des corps, voilà ce qui ſera le fond de cette lettre. Toutes les autres Queſtions, je les omettrai comme inutiles, ou inintelligibles, ou inſolubles; & ſi je vous parle de l'eſſence de la matière, de la raréfaction & de la condenſation des corps; ce ne ſera qu'en paſſant, & à l'occaſion du vuide & du plein par-où je vais commencer.

Voici à peu près, Monſieur, comment s'exprime ſur le vuide le grand défenſeur du plein. Que prétendons-nous dire, lorſque nous aſſurons qu'un tel eſpace eſt vuide? Prétendons-nous inſinuer qu'il ne s'y

trouve abſolument aucun corps ? Point du tout, nous ſommes perſuadés du contraire ; nous diſons ſeulement qu'il n'y a pas dans ce lieu les corps qui devroient naturellement s'y trouver. Nous appellons vuide, par exemple, une cruche, lorſqu'elle ne contient que de l'air, pourquoi ? Parce qu'elle eſt faite pour être remplie d'eau. Il en eſt de même d'un vivier où le poiſſon manque ; d'un vaiſſeau qu'on ne charge que de ſable, pour le mettre en état de réſiſter à l'impétuoſité des vents &c. Ces penſées ſont vraies ; & ſi Deſcartes s'en fut tenu-là, je doute que perſonne eût jamais oſé ſe déclarer contre lui. Mais c'eſt bien plus loin qu'il a pouſſé ſa pointe. Suivant ce Philoſophe, il n'eſt dans l'Univers aucun eſpace où l'on ait droit d'admettre le moindre vuide ; pourquoi ? Parce que les corps ne ſont pas diſtingués de l'étendue, & que l'étendue ſe trouvant dans tout eſpace, il eſt impoſſible de concevoir la moindre partie de l'eſpace, ſans y concevoir un corps. La con-

ſéquence naturelle qui ſuit de ce principe, c'eſt que Dieu, tout-puiſſant qu'il eſt, ne pourroit pas anéantir les corps que contient une chambre, & laiſſer les murailles à la place où elles ſont. Deſcartes en convient ſans peine. Aſſurer le contraire, *dit-il*, ce ſeroit adopter la contradiction la plus manifeſte. En effet le milieu de cette chambre ne contiendroit pas & contiendroit des corps. Il ne contiendroit pas des corps, puis qu'on les ſuppoſe anéantis; il en contiendroit, puiſque les murailles ſeroient ſéparées par une véritable étendue. De plus les murailles de cette chambre ſeroient ſéparées & ne ſeroient pas ſéparées les unes des autres. Elles ſeroient ſéparées, puis qu'elles ne ſe toucheroient pas; elles ne ſeroient pas ſéparées, puiſqu'il ne ſe trouveroit entre elles aucun corps intermédiaire. Donc, ſuivant Deſcartes, ſi Dieu vouloit anéantir tous les corps que contient une chambre, il faudroit néceſſairemeet que les quatre murailles s'approchaſſent tellement les unes des autres,

qu'elles ſe touchaſſent dans tous leurs points. C'eſt ce même principe qui engage encore aujourd'hui les Cartéſiens à n'admettre aucun vuide dans un corps raréfié. Ils apportent pour cauſe de la raréfaction une matière étrangère qui s'inſinue dans ce corps; & l'expulſion de cette matière devient la cauſe de ſa condenſation. Voilà, Monſieur, les penſées de Deſcartes ſur le vuide & ſur le plein. Vous ſerez plus content de ce qu'il dit ſur les loix générales de la nature; il ſeroit difficile de les préſenter avec plus de netteté que lui. Ce fut en méditant ſur l'immutabilité de Dieu, que Deſcartes comprit que le Créateur devoit avoir ſoumis l'Univers aux loix ſuivantes.

Tout corps perſévere, autant qu'il eſt en lui, dans l'état où il ſe trouve; & s'il vient à en changer, c'eſt toujours à une cauſe extrinſéque qu'il faut attribuer ce changement.

Tout corps en mouvement tend à décrire une ligne droite.

Il y a actuellement, il y a toujours eu,

& il y aura toujours dans le monde la même quantité de mouvement.

Les conſéquences que Deſcartes tire de ces loix ſont ſans nombre ; bornons-nous aux principales.

Un corps en mouvement tend à ſe mouvoir éternellement.

Aucun corps ne tend au repos plutôt qu'au mouvement, ni au mouvement plutôt qu'au repos.

La cauſe du mouvement continué eſt la même, que celle du mouvement primitivement imprimé. Voilà pour la première loi.

La force centrifuge des corps eſt l'effet naturel de la ſeconde. Auſſi Deſcartes nous fait-il remarquer, que tout corps qui décrit une courbe, tend, à chaque inſtant de ſon mouvement, à s'échaper par la ligne droite à laquelle les Géométres ont donné le nom de *tangente*. La ligne que parcourt la pierre qui s'échape d'une fronde que l'on fait tourner circulairement, lui ſert en même tems & d'exemple & de preuve de cette vérité.

Mais celle des loix générales que l'on peut regarder comme la plus féconde en conſéquences, c'eſt la troiſième. Deſcartes en tire la plûpart des régles du mouvement dont vous m'avez fait autrefois l'énumération. C'eſt-là, mon cher Monſieur, ce qui me la rend ſuſpecte. Vous m'avez aſſuré que les Cartéſiens eux-mêmes regardoient ces régles comme inſoutenables.

Il y a enfin, dans la ſeconde Partie du livre de Principes, deux points de Phyſique que Deſcartes traite avec aſſez de ſoin; ce ſont les cauſes de la dureté & de la fluidité du corps. Suivant ce Philoſophe, le repos reſpectif des parties d'un corps, les unes à l'égard des autres, doit être regardé comme l'unique cauſe de la dureté. Cette eſpèce de repos eſt très-compatible avec le mouvement. Suppoſons en effet une boule qui, dans un tems très-court, parcoure un eſpace très-étendu; cette boule ſera ſans contredit dans un grand mouvement; ſes parties cependant ſeront dans un repos reſpectif, puiſqu'elles conſerve-

ront la même ſituation, les unes à l'égard des autres. C'eſt-là le ciment que Deſcartes a trouvé le plus propre à unir enſemble les parties des corps durs. Mais ſi cela eſt ; pourquoi, *dit-il*, avons-nous tant de peine à ſéparer, avec les mains, les parties d'un corps très-dur ? Eſt-il ſi difficile de vaincre leur repos ? Oui ſans doute, *répond Deſcartes*, la choſe eſt très-difficile, parce que nos mains étant fort molles, toutes les parties dont elles ſont compoſées, n'agiſſent pas enſemble contre le corps que nous voulons ſéparer ; il n'eſt que celles qui s'appuyent ſur lui qui tentent cette ſéparation. Je vous l'avoue, Monſieur, voilà ce qui s'appelle répondre pour répondre, & non pas pour ſatisfaire ſon lecteur.

A la cauſe de la dureté ſuccéde celle de la fluidité. Deſcartes la fait conſiſter dans le mouvement en tout ſens qui régne au moins dans les parties inſenſibles des corps fluides. Pour en prouver l'exiſtence, il nous fait remarquer que l'air & l'eau diſſolvent la plupart de corps. Je ne ſçais

ſi je me trompe ; mais il me paroit qu'en tout ceci notre Philoſophe prend l'effet pour, la cauſe. J'attens votre réponſe pour ſçavoir à quoi m'en tenir. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus avez agi en homme de gout, mon cher Chevalier, lorſque vous vous êtes déterminé à faire main baſſe ſur les Queſtions plutôt métaphyſiques que phyſiques, que Deſcartes a cru devoir faire entrer dans la ſeconde Partie de ſon livre des Principes. Les notions dont tout le monde a comme des idées innées, on eſt ſûr de les obſcurcir, lorſqu'on veut les trop approfondir ; telles ſont les Queſtions ſur la nature du lieu & ſur l'eſſence du mouvement. En effet, ordonnez à un enfant de quatre ans de changer de lieu ; il vous comprend à merveilles, & il vous obéit ſur le champ. Demandez-lui de vous montrer

un corps qui soit en mouvement, & un autre qui soit en repos ; ne craignez pas qu'il confonde l'un avec l'autre. Comment au contraire vous y prendrez-vous pour expliquer à l'homme du monde le plus raisonnable la nature du lieu ? Lui direz-vous, avec Descartes, que le lieu n'est pas distingué de celui qui l'occupe ? Je vous défie de le lui persuader jamais. Lui soutiendrez vous, avec les Anciens, que le lieu & la capacité de recevoir un être créé signifient la même chose ? Il vous avouera, s'il est sincère, que la définition lui paroit moins claire que l'objet défini. Lui ajouterez-vous enfin, avec quelques Modernes, que nous sommes tous dans l'immensité de Dieu, comme dans le lieu qui nous est propre ? Il est à craindre, s'il veut approfondir cette idée, qu'il ne se perde avec vous dans cet océan immense. Vous ne serez pas plus heureux, lorsque vous tenterez de lui expliquer la nature du mouvement. De bonne foi, croyez-vous qu'il vous comprenne, lorsqu'empruntant les

propres paroles de Deſcartes, vous lui direz que le mouvement eſt le *tranſport d'une partie de la matière ou d'un corps, du voiſinage de ceux qui le touchent immédiatement, & que nous conſidérons comme en repos, dans le voiſinage de quelques autres ?* Sçavez-vous, mon cher Chevalier, pourquoi Deſcartes s'exprima avec tant d'obſcurité ſur la nature du mouvement ? Ce fut pour pouvoir aſſurer que la Terre étoit en repos, quoiqu'elle faſſe, chaque année, environ cent quatre vingt millions de lieues ; il crut par-là pouvoir adopter les Principes de Copernic ; ſans s'expoſer aux malheurs de Galilée. Cette précaution eſt maintenant inutile ; auſſi tous les Phyſiciens regardent-ils le paſſage d'un lieu à un autre, comme la vraie définition du mouvement local. Enfin pour ce qui regarde la diviſibilité de la matière, vous faites très-bien de ne pas y penſer ; vous vous perdriez ſûrement dans cette eſpèce d'infini créé. Nous ſçavons que, pour les beſoins de la nature, la matière eſt actuel-

lement diviſible & diviſée en des parties encore plus petites, que toutes celles que nous pouvons nous imaginer ; & voilà tout ce qu'il faut ſçavoir là-deſſus.

Vous en êtes enſuite venu, mon cher Chevalier, à l'examen du parti qu'a pris Deſcartes, lorſqu'il a cru devoir regarder le vuide comme métaphyſiquement impoſſible, & le plein parfait comme abſolument néceſſaire. Vous avez l'eſprit trop bon, pour n'avoir pas ſenti, du premier coup, le foible des raiſonnemens de ce Philoſophe, & pour n'en avoir pas apperçu le faux. De bonne foi, quand même l'étendue ſeroit l'eſſence de la matière, ce qui n'eſt rien moins que décidé ; croyez-vous qu'il s'agit d'une étendue idéale & imaginaire, telle à peu près que la concevoit Deſcartes dans la chambre dont il parle ? Non ſans doute. L'étendue, eſſence de la matière exiſtente, ſeroit une étendue réelle, phyſique & créée ; celle, dont parle Deſcartes, eſt éternelle, infinie, & incréée, ou pour mieux dire,

incréable. Elle eſt éternelle, puiſqu'on conçoit l'eſpace qu'occupe ce monde, comme ayant été de toute éternité. Elle eſt infinie, puiſque nous ne mettons aucune borne à ce que nous appellons *eſpaces imaginaires*; donc ou la matière eſt infinie & éternelle, ou ſon eſſence ne conſiſte pas dans l'étendue dont parle Deſcartes. Mais quand même nous paſſerions à Deſcartes ſon plein parfait; je ne crois pas qu'un bon Phyſicien convienne jamais avec lui de l'impoſſibilité du vuide. Reprenons ſes raiſonnemens ou plutôt ſes paralogiſmes. Deſcartes aſſure que regarder le vuide comme poſſible, c'eſt adopter la contradiction la plus manifeſte; c'eſt dire, que la même chambre contient & ne contient pas des corps; qu'elle a ſes murailles ſéparées & non ſéparées: quelques jours de logique mettent en état d'aſſigner les défauts de de ces ſortes de dilemmes. Mais il eſt des contradictions plus réelles dans leſquelles on tombe néceſſairement, lorſqu'on a la témérité d'avancer que Dieu, tout-puiſ-

ſant qu'il eſt, ne pourroit pas anéantir tous les corps que contient une chambre, & laiſſer les murailles à la place où elles ſont. Les voici. Dieu ſeroit donc tout-puiſſant, & il ne le ſeroit pas. Il ſeroit tout-puiſſant, puiſqu'il eſt Dieu; il ne ſeroit pas tout-puiſſant, puiſqu'il ne pourroit pas conſerver quatre murailles à leur place. *Première contradiction.* La ſeconde eſt celle-ci: ſi l'étendue idéale dont parle Deſcartes, eſt un vrai corps, c'eſt un être créé & non créé; créé, comme corps; non créé, comme incapable d'être anéanti. Il paroit donc démontré que le vuide eſt poſſible. Y en a-t-il dans la nature? Voilà ce que nous examinons dans la ſuite. J'en viens, mon cher Chevalier, à ce qui fait comme la troiſième partie de votre lettre. Les éloges que vous avez donnés à cette occaſion à Deſcartes, ſont pour la plûpart très-bien placés. Nous admettons en Phyſique, comme autant de Principes inconteſtables, non-ſeulement ſes deux premières loix générales, mais encore toutes les conſéquences

qu'il en tire. Il n'en eſt pas ainſi de ſa troiſième loi. Fauſſe en elle-même, elle a conduit Deſcartes dans une foule d'erreurs. Je vous en ai fait l'énumération, lorſque je vous ai rendu compte de ſa Méchanique. Je n'aurois pas auſſi voulu que ce Philoſophe remontât juſqu'à l'immutabilité de Dieu, pour établir ſes loix; nous avons aujourd'hui recours à l'*inactivité* de la matière, ou à l'indifférence qu'a tout corps au repos, ou au mouvement.

Me voici cependant inſenſiblement arrivé, mon cher Chevalier, au dernier article de votre lettre, dans lequel vous me priez de vous dire ſi Deſcartes, en parlant de la dureté & de la fluidité des corps, n'auroit pas pris l'effet pour la cauſe. Votre ſoupçon eſt très bien fondé. Ce Philoſophe s'eſt trompé évidemment, en faiſant conſiſter la dureté dans le repos reſpectif des parties ſenſibles, & la fluidité dans le mouvement en tout ſens des parties inſenſibles des corps; c'eſt-là, comme vous l'avez très-bien remarqué, prendre l'effet

pour la cauſe. Il me paroit que les parties ſenſibles des corps durs, très-propres à s'accrocher les unes avec les autres, ou à ſe coller les unes contre les autres, ſont fortement comprimées par un fluide extérieur, à peu près comme le ſont par l'air que nous reſpirons, les deux hémiſphéres concaves de la Machine de Magdebourg ; & que c'eſt-là la véritable cauſe de la dureté. Ce fluide extérieur n'eſt pas l'air ſeul dans lequel nous vivons ; c'eſt avec l'air & au défaut de l'air, un fluide beaucoup plus délié que lui, puiſque les corps conſervent leur dureté dans le récipient de la Machine Pnéumatique, la plus parfaite que l'on puiſſe imaginer.

Pour le mouvement en tout ſens des parties inſenſibles des corps fluides, il a pour cauſe phyſique les particules ignées dont ces ſortes de corps ſont comme compénétrés ; puiſque l'eau glacée ne manque jamais de reprendre ſa fluidité, lorſqu'on l'expoſe ou à un ſoleil ardent, ou à un feu conſidérable. Nos Phyſiciens modernes ont

cru appercevoir la cauſe de la fluidité dans la matière électrique ; & il faut avouer qu'il n'eſt rien de plus prenant que l'expérience qu'ils apportent en preuve de cette aſſertion. Ils rempliſſent de la même eau deux vaſes parfaitement égaux entre eux. Ils électriſent l'un, & ils laiſſent l'autre ſans être électriſé. Ils les vuident tous les deux avec le même ſiphon, & ils voyent qu'il faut un tems beaucoup moins conſidérable pour vuider le vaſe électriſé, que pour vuider celui qui ne l'eſt pas. Ils concluent de-là que la matière électrique, introduite dans un corps, augmente ſa fluidité : & ils ajoutent qu'une ſemblable matière auroit bien pu la cauſer. Ce ſentiment eſt d'autant plus raiſonnable, que la matière électrique eſt un vrai feu. Vous voilà, mon cher Chevalier, au bout de la ſeconde partie du livre des Principes ; nous entamerons la troiſième, lorſque vos occupations vous le permettront. Je ſuis, &c.

III. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale de la troiſième Partie du livre des Principes. Formation des tourbillons. Formation des corps céleſtes.

LA troiſième Partie du livre des Principes dont il convient, Monſieur, de vous donner d'abord une idée générale, eſt un véritable Traité de Phyſique céleſte, ou pour mieux dire, d'Aſtronomie phyſique. C'eſt-là que Deſcartes, après avoir comme créé une foule de tourbillons, les uns plus grands, les autres plus petits, nous apprend comment ſe ſont formés le Soleil, les Étoiles, les Planétes, les Cométes, en un mot tous les corps que nous obſervons dans les cieux. Il ne s'en tient pas là ; il examine enſuite les différens mouvemens de ces corps, & il tâche de les expliquer tous d'une manière phyſique. Mais avant que d'entrer dans des diſcuſſions auſſi embrouillées, Deſcartes a cru devoir

nous tracer comme le tableau général du ciel ; c'eſt en pluſieurs occaſions la copie de celui qu'avoit crayonné, long-tems auparavant, le fameux Copernic. Au centre du Firmament il place le Soleil, auquel il ne donne qu'un mouvement de rotation d'occident en orient, dans l'eſpace de 26 jours. Autour du Soleil ſe meuvent d'occident en orient, dans différentes orbites elliptiques, Mercure en 3 mois, Vénus en 8, la Terre en 1 an, Mars en 2, Jupiter en 12, & Saturne en 30. Il n'eſt que l'orbite de la Terre qui ſe trouve dans le plan de l'Écliptique ; les autres orbites ſont plus ou moins inclinées à ce plan. Celle de Mercure lui eſt inclinée de 7 degrés ; celle de Vénus de $3\frac{1}{4}$; celle de Mars & de Jupiter de 2, & celle de Saturne de $2\frac{1}{2}$. Les diſtances moyennes des Planétes au Soleil ſont, ſuivant Deſcartes, pour Mercure de 200 diamétres terreſtres, pour Vénus de 400, pour la Terre de 700, pour Mars de 1000, pour Jupiter de 3000, & pour Saturne de 6000. Quant aux Etoiles dont

le nombre eſt innombrable, elles n'ont qu'un ſimple mouvement de rotation ; & elles ſont non ſeulement par rapport à Saturne, mais encore les unes à l'égard des autres, à une diſtance comme infinie. Deſcartes n'a pas oublié, dans ſon tableau général du ciel, les Planétes du ſecond ordre qu'on connoiſſoit de ſon tems, je veux dire, la Lune & les 4 Satellites de Jupiter. Il nous avertit que la Lune tourne autour de la Terre, d'occident en orient, dans l'eſpace d'un mois, dans une orbite inclinée à l'écliptique de 5 degrés. La diſtance où il l'a met de notre globe eſt de 30 diamétres terreſtres. Il ajoute que le premier Satellite de Jupiter fait ſa révolution périodique autour de ſa Planéte principale en 42 heures, le ſecond en 85, le troiſième en 7 jours, & le quatrième en 16. Ce tableau ſeroit imparfait, ſi Deſcartes avoit omis le mouvement de la Terre ſur ſon axe ; auſſi a-t-il marqué, en termes exprès, que la Terre faiſoit, d'occident en orient, 365 tours ſur elle-même, tandis

qu'elle faiſoit une ſeule révolution autour du Soleil. Voilà, Monſieur, comment Deſcartes nous a dépeint le Ciel, au commencement de la troiſième partie de ſon livre des Principes. Je crois que nos Aſtronomes munis de meilleurs inſtrumens que lui, ne le préſentent pas tout-à-fait de même. Marquez-moi dans votre réponſe, je vous en prie, les défauts qu'il y a dans ce tableau ; vous m'avez appris à me défier de ce Philoſophe.

Après cette eſpèce d'exorde, Deſcartes en vient à ſon point favori ; ce ſont les tourbillons. Je les aime à la folie ; j'en fais l'aveu, mon cher Monſieur, & je ne pardonnerai jamais à Newton d'avoir écrit contre une idée ſi neuve, ſi ſimple, ſi ingénieuſe & ſi vrai-ſemblable. J'eſpére vous faire convenir que j'ai raiſon, ſi vous voulez prendre la peine de ſuivre quelques momens Deſcartes dans ſa marche ; je ne vois rien de plus naturel, que les principes qu'il poſe, depuis l'article 46 juſqu'à l'article 54 de la troiſième Partie de ſon livre.

Entrons

Entrons dans quelque détail. Ce Philoſophe prétend que la matière que Dieu créa au commencement du monde, fut d'abord diviſée en parties dures & cubiques, étroitement appliquées l'une contre l'autre, face contre face, de telle ſorte qu'il ne s'y trouva aucun interſtice. La choſe eſt-elle impoſſible ? Il veut enſuite que Dieu ait communiqué à ces particules cubiques un double mouvement, en vertu duquel chaque particule tourne autour de ſon propre centre, tandis que pluſieurs enſemble tournent autour d'un centre commun. Cette ſuppoſition a-t-elle rien de révoltant ? Ces deux principes poſés, voici comment il raiſonne. Ces particules primordiales de figure cubique peuvent-elles tourner autour de leur propre centre, ſans avoir leurs angles rompus, & ſans être par-là même tranſformées en corps ſphériques ? De ces angles inégalement rompus a-t-il pu manquer de ſortir une matière très-ſubtile, & une matière irrégulière ? Vous voyez donc, Monſieur, que Deſcartes a eu raiſon d'ad-

mettre trois différens élémens. Le premier eſt formé par la matière ſubtile ; le ſecond par les corps ſphériques, ou la matière globuleuſe, & le troiſième par la matière irrégulière. Voulez-vous maintenant ſéparer ces élémens, les uns d'avec les autres ? Imprimez à une certaine quantité de cette matière ainſi diviſée, un mouvement autour d'un centre commun ; vous verrez le troiſième élément, comme le plus maſſif, gagner la circonférence du tourbillon ; le premier, comme le plus délié, ſe rendre à ſon centre ; & le ſecond, comme inférieur en maſſe au troiſième, & ſupérieur au premier, ſe trouver au milieu du tourbillon. Telles ſont les loix de la plus exacte Méchanique. Qu'on diſe après cela, que Deſcartes n'en fait aucun uſage dans ſon livre des Principes. Voilà en deux mots comment ſe ſont fabriqués les tourbillons *ſimples*. Vous les transformerez aiſément en *compoſés*, ſi vous métamorphoſez, d'après Malebranche, les globules du ſecond élément en autant de petits tourbillons

dont chaque partie tournera en même tems autour de ſon centre particulier, & d'un centre commun. Je vous le répéte, mon cher Monſieur, je ne vois rien de mieux que cette idée, & je ſçais très mauvais gré à Newton d'avoir voulu y ſubſtituer ſa peſante & inintelligible attraction. Je ſuis enchanté de la manière dont Deſcartes explique, dans ſon ſyſtême, la formation des corps céleſtes. Il y a, *dit ce Philoſophe*, un nombre innombrable de tourbillons; & il n'en eſt aucun qui n'ait à ſon centre une très-grande quantité de matière ſubtile en mouvement. Chaque tourbillon a donc à ſon centre un corps lumineux. Auſſi le peuple eſt-il peut-être le ſeul à ne voir dans le Firmament qu'un Soleil; les Aſtronomes en égalent le nombre à celui des Étoiles. Pour les Planétes, c'étoient, au commencement du monde, tout autant de Soleils, que la révolution la plus incompréhenſible a métamorphoſés en corps opaques. Deſcartes prétend que l'époque de cette révolution n'eſt éloignée, que de quel-

ques jours, de celle de leur création. La matière du premier élément, *dit-il*, n'a pas pu ſe raſſembler au centre de chaque tourbillon, ſans y emmener avec elle plus ou moins de matière irrégulière. L'effervescence qui regne à ce centre, a dû chaſſer, bientôt après, toute cette matière irrégulière vers la ſurface de l'aſtre, pour l'encrouter, ou pour y former des taches, ſuivant la quantité qui a été chaſſée. Le ſort des Cométes eſt encore plus à plaindre que celui des Planétes. Celles-ci ont au moins eu le bonheur de ſe fixer dans un tourbillon particulier; celles-là au contraire, après avoir vû le leur envahi par quelque voiſin ambitieux, & après avoir perdu leur lumière propre, ont été obligées d'errer de tourbillon en tourbillon, ſans avoir jamais une demeure fixe. Voilà, Monſieur, l'idée de Deſcartes ſur la formation des corps céleſtes. Lorſque votre Newton expliquera les choſes d'une manière auſſi aimable, je penſerai alors à devenir ſon partiſan. En attendant, je ſuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

LE tableau céleſte que nous a tracé Deſcartes, au commencement de la troiſième partie de ſon livre des Principes, n'eſt pas auſſi défectueux que vous vous l'imaginez, mon cher Chevalier. Il eſt même ſurprenant, qu'avec des inſtrumens auſſi peu exacts, que ceux dont on ſe ſervoit en ce tems-là, l'on ait ſi bien déterminé l'inclinaiſon des orbites planétaires à l'écliptique ; les corrections que les Aſtronomes modernes ont cru devoir y faire, ſont trop peu conſidérables, pour vous en entretenir. Il n'en eſt pas ainſi des diſtances moyennes des Planétes au Soleil ; celles que Deſcartes a aſſignées, ſont évidemment fauſſes. Voici les véritables, dans la ſuppoſition que le diamétre de la Terre vaille environ 3000 lieues. Mercure eſt éloigné du Soleil de 4000

diamétres terreſtres ; Venus de 7330 ; la Terre de 10313 ; Mars de 16000 ; Jupiter de 56450 ; & Saturne de 100000. Voilà le grand défaut du tableau de Deſcartes. J'en viens à ſes tourbillons ; c'eſt-là le bel endroit de ſon livre, & le fondement de tout ſon Syſtéme.

Voulez-vous avoir beaucoup de partiſans, mon cher Chevalier ? contentez-vous de dire que l'idée des tourbillons eſt une idée neuve, ingénieuſe & amuſante. Mais ſi vous ajoutez qu'elle eſt conforme aux loix de la ſaine Phyſique, je vous déclare qu'un Newtonien de deux jours vous démontrera qu'elle renverſe évidemment le méchaniſme qui régne dans l'Univers. Voici le raiſonnement qu'il vous fera ; je ne connois aucun Cartéſien qui ait encore pu en faire voir le défaut. N'eſt-il pas vrai que tout eſt exactement plein, & que par conſéquent la matière éthérée forme un fluide extraordinairement denſe ? N'eſt-il pas vrai que le tourbillon ſolaire ſe meut d'occident en orient, & qu'il y

a-dans le Ciel bien des Cométes qui ſe meuvent d'orient en occident, du Midi au Nord &c. ? N'eſt-il pas vrai qu'une Cométe ne peut pas parcourir, dans la matière éthérée, la longueur de ſon axe, ſans faire changer de place à une quantité de matière à peu près égale à ſa maſſe ? N'eſt-il pas vrai que la vîteſſe du Corps choquant ſe communique en raiſon directe de la maſſe du Corps choqué ? N'eſt-il pas vrai qu'un corps choquant perd autant de vîteſſe, qu'il en communique à un autre ? Je ne vois pas, mon cher Chevalier, contre laquelle de ces aſſertions un Cartéſien peut s'inſcrire en faux. Cependant la conſéquence directe qu'il en faut tirer, c'eſt que toute Cométe qui ne va pas, comme les tourbillons Cartéſiens, d'occident en orient, perd la moitié de ſa vîteſſe toutes les fois qu'elle parcourt, dans le tourbillon ſolaire, la longueur de ſon axe ; donc dans le Syſtéme de Deſcartes, la plûpart des Cométes ne peuvent pas reſter longtems dans le tourbillon du Soleil, ſans ſe

précipiter dans le ſein de cet Aſtre. Mais les obſervations aſtronomiques nous apprenent qu'il n'eſt aucune Cométe, quel que ſoit ſon mouvement périodique, qui ſe précipite dans le ſein du Soleil ; donc le Syſtéme des tourbillons ne s'accorde pas avec les obſervations aſtronomiques. Voilà ce qu'on apelle en Phyſique le grand argument des Cométes. Concluez de-là, mon cher Chevalier, que le Syſtéme des tourbillons, n'eſt dans le fond qu'un roman tout-à-fait ingénieux; je n'en veux pas d'autre preuve, que la manière dont vous m'avez expliqué, d'après Deſcartes, la formation du Soleil, des Etoiles, des Planétes & des Cométes. Je comprends qu'avec cette philoſophie vous amuſerez mieux que moi un cercle de dames ou de petits maitres ; mais je ſçai auſſi que tout homme qui penſe, ſe rira de pareilles explications ; l'imagination y a trop de part, pourqu'elles ſoient conformes aux loix de la ſaine Phyſique. Voulez-vous m'en croire, mon cher Chevalier ; venez-en au plu-

tôt à la quatrième partie du livre des Principes ; Deſcartes y paroit plus Phyſicien que par-tout ailleurs. Je ſuis, &c.

IV. LETTRE DU CHEVALIER.

Idée générale de la quatrième Partie du livre des Principes. Examen particulier des Queſtions ſur la peſanteur des corps, l'air, le flux & le reflux de la mer, l'origine des fontaines, les tremblemens de terre, l'aiman, l'électricité & les ſenſations.

VOus avez raiſon, Monſieur, de regarder la quatrième Partie du livre des Principes comme ſupérieure aux trois autres. C'eſt un Traité complet de Phyſique terreſtre, dans lequel les grandes Queſtions ſont diſcutées avec tout le ſoin & tout l'ordre poſſible. Deſcartes y entre même dans un détail de phénoménes dont on ne croiroit pas d'abord, qu'une imagination comme la ſienne fut capable. Les

ſujets qu'il a traités avec le plus d'exactitude, ce ſont la peſanteur des corps, la nature de l'air, le flux & le reflux de la mer, l'origine des fontaines, les tremblemens de terre, le feu, l'aiman, l'électricité & les ſenſations. Je vais vous rapporter fidélement dans cette lettre la manière dont il explique ces différens points de Phyſique, dont la plupart étoient regardés avant lui comme abſolument inintelligibles. Je commence par le plus difficile; c'eſt la déſcente des corps graves.

Je comprends, Monſieur, que ce phénoméne doit avoir été l'écueil de la plupart des Phyſiciens. Comment en effet concevoir que des corps, eſſentiellement indifférens au mouvement ou au repos, à telle ou à telle direction, ont cependant un ſi grande inclination, une tendance ſi violente vers le centre de la Terre, qu'abandonnés à eux-mêmes ils s'approchent de ce centre auſſi près qu'ils peuvent s'en approcher? Quelle ſimpathie peut-il donc y avoir entre nos corps & le centre de notre Globe? Au-

cune, *répond Deſcartes* ; & ce phénoméne embarraſſant devient comme un corollaire néceſſaire dans le ſyſtême des tourbillons. En effet, *dit-il*, puiſque tout eſt plein, & que ce plein eſt ſur-tout formé par une matière agitée en tourbillon, il ne peut pas ſe faire que je jette en l'air une pierre, ſans que cette pierre ait ſous elle une certaine quantité de matière très-déliée, qui faſſe plus d'effort pour s'écarter du centre de la Terre, que n'en fait la pierre que j'ai jettée dans l'athmoſphére. Cette matière ſubtile montera donc, & en montant, elle obligera la pierre à deſcendre de couche en couche, juſques ſur la ſurface de notre globe. Peut-on imaginer une explication plus ſimple & plus naturelle que celle-là ? Dans ce ſyſtême les corps doivent être néceſſairement plus peſans les uns que les autres, puiſqu'ils ne contiennent pas tous une égale quantité de matière ſubtile, agitée en tourbillon. Plus un corps contient de cette matière, & plus il eſt léger ; auſſi l'air eſt-il moins peſant

que l'eau, l'eau moins peſante que la pierre, &c. Je ne comprends pas comment on peut ne pas adopter un ſyſtême qui fournit pareilles explications.

Vous ne ſerez pas moins ſatisfait, Monſieur, de ce que dit Deſcartes ſur la nature de l'air ; il me paroît que l'imagination n'a point eu de part à la peinture qu'il nous fait de cet élément. Il nous le répréſente comme un fluide compoſé de parties irréguliéres, très-déliées ; il veut que ces parties ſoient molles & flexibles, à peu-près comme le ſont les petites plumes, ou les petits bouts de cordes ; il aſſure enfin que l'air eſt comme compénétré de matière ſubtile qui communique à ſes parties inſenſibles un mouvement très-rapide & très-violent. Il conclut de-là, que ce fluide doit être condenſé par le froid & dilaté par la chaleur. En effet, *dit-il*, l'air doit d'autant plus s'étendre, & occuper un eſpace ſphérique d'autant plus conſidérable, qu'il eſt plus agité ; donc la chaleur doit le dilater, & le froid le condenſer. L'é-

tat de condenſation eſt pour l'air un état violent ; auſſi fait-il les plus grands efforts pour s'échaper avec impétuoſité, lorſqu'on en fait entrer dans un vaiſſeau, plus qu'il n'a coutume d'en contenir. Alors, *continue Deſcartes*, il fait monter l'eau à une hauteur prodigieuſe ; il pouſſe une bale avec encore plus de force, que ne fait la poudre allumée. Il ſeroit à ſouhaiter que notre Philoſophe fut entré dans un plus grand détail, il nous auroit dit les choſes du monde les plus intéreſſantes. Ce détail ne manque pas dans la queſtion où il cherche la cauſe phyſique du flux & du reflux de la Mer. Si le chef de l'ancienne Philoſophie avoit examiné, comme Deſcartes, la liaiſon eſſentielle qu'il y a entre la Lune & les Marées, il n'auroit pas regardé ce point de phyſique comme inexplicable, & il n'auroit pas été tenté de ſe précipiter, comme l'aſſurent quelques-uns, dans le bras de la Méditeranée que l'on appelle l'*Euripe*. En effet, veut-on ſavoir l'heure préciſe de la haute Mer ?

Qu'on remarque l'heure du paſſage de la Lune par le méridien ; & l'on eſt sûr de ne pas ſe tromper dans ſon calcul. Veut-on annoncer quels ſeront les deux plus grands flux de chaque mois ? Qu'on aſſigne le jour de la nouvelle, & celui de la pleine Lune, & qu'on ne craigne pas de faire une fauſſe prédiction. L'on attrapera auſſi juſte, ſi l'on avertit que les deux plus petits flux de chaque mois arriveront aux deux quadatures de la Lune. Toutes ces obſervations engagerent Deſcartes à regarder la lune comme la cauſe phyſique & immédiate du flux & du reflux. Il prétend que ce Satellite de la Terre, en preſſant la matière ſubtile & l'air, fait néceſſairement abbaiſſer les eaux avec leſquelles il eſt en conjonction. Il ajoute que ces eaux comprimées refluent vers celles avec leſquelles ce même Satellite eſt en quadrature, & y forment deux eſpèces de montagnes liquides. Il veut enfin que les lacs & les rivières qui ſe trouvent entre les tropiques, n'éprouvent aucun flux & au-

cun reflux, parce que leurs eaux n'occupent pas un aſſez grand eſpace ſur la ſurface de la Terre, pourque la Lune exerce ſur elles une preſſion inégale. Voilà à peu près comment. Deſcartes explique les principaux phénoménes du flux & du reflux. Si la même eau ſe trouve en reflux ſix heures après qu'elle a été en flux, c'eſt que, la Terre tournant ſur ſon axe dans l'eſpace de 24 heures, l'eau qui étoit à midi en conjonction avec la Lune, ſera à ſix heures du ſoir en quadrature avec cet Aſtre. Tout ceci eſt preſque tiré mot par mot de Deſcartes; peut-on ne pas adopter des explications auſſi plauſibles?

Ce qu'il dit ſur l'origine des fontaines, eſt pour le moins auſſi raiſonnable. Il pourroit bien ſe faire que la découverte de la circulation du ſang, lui eneût donné les premières idées. Dans les hommes comme dans les animaux, *diſons-nous*, le ſang va continuellement du cœur dans les artères, des artères dans les veines, & des veines dans le cœur. Dans la terre, *dit*

Deſcartes, l'eau ſe rend continuellement du ſein de la mer dans les conduits intérieurs dont notre globe eſt percé en tout ſens ; de ces conduits inrérieurs elle va dans des cavités ſouterreines qui forment les creux des montagnes ; de ces cavités ſouterreines elle eſt eſt élevée par la chaleur & par un nombre innombrable de tubes capillaires juſques ſur la ſurface de la Terre, où elle donne naiſſance aux fontaines, aux rivières & aux fleuves ; enfin des fleuves elle ſe rend de nouveau dans le lit de la mer. C'eſt de la mer que toutes les fontaines tirent primitivement & immédiatement leur origine. Si leur eau n'eſt pas ſalée, c'eſt que les conduits par leſquels elle ſort du ſein de la mer, ne ſont pas aſſez grands, pour que le ſel puiſſe s'y introduire. Cette explication eſt trop naturelle, pour n'être pas adoptée par tous les Phyſiciens. Je ne crois pas que vous ayez quelque expérience à m'oppoſer ; il n'y auroit qu'un pareil argument qui pût m'engager à changer de ſentiment.

Je ſuis preſque fâché, Monſieur, de vous avoir promis de vous rapporter ce qu'a écrit Deſcartes ſur les tremblemens de terre; il n'a preſque dit que deux mots ſur cette matière; & ces deux mots ne diſent que ce que tout le monde ſçait. Il veut donc que les feux allumés, je ne ſais comment, dans les cavernes ſouterreines, dilatent l'air qui y eſt renfermé; que cet air dilaté faſſe, pour ſortir de ſa priſon, tous les efforts imaginables; que ces efforts cauſent les ſecouſſes dont notre globe eſt de tems en tems agité; que ſi enfin la Terre s'entr'ouvre, & qu'il y ait beaucoup de matières combuſtibles au fond des cavernes ſouterreines, alors les tremblemens de terre donnent naiſſance à des volcans. Il prétend que c'eſt ainſi que ſe ſont formés les volcans du mont Ethna en Sicile, du mont Véſuve près de Naples, du mont Hécla en Iſlande, &c. Voilà tout ce qu'a dit Deſcartes ſur une matière auſſi abondante que celle-là. Il s'eſt beaucoup plus étendu ſur la nature du feu; mais je ſuis

contraint de vous l'avouer, Monſieur ; ce qu'il en penſe, tient un peu du roman. Il veut que les petites parties des corps terreſtres ſoient changées en particules ignées, lorſque, ſéparées les unes des autres, elles ſont tellement environnées de la matière du premier élément, qu'elles ſoient obligées de ſuivre ſon cours. Il ajoute que ces mêmes parties terreſtres ſont changées en particules aëriennes, lorſqu'elles ſont environnées de la matière du ſecond élément, à peu-près comme elles l'étoient de la matière du premier. Il conclut delà que l'air ne différe du feu, qu'en ce que les parties de celui-ci ſont dans un plus grand mouvement que les parties de celui-là. Deſcartes entre enſuite dans le plus grand détail ; & avant que de nous mettre ſous les yeux les principaux effets du feu, il nous apprend comment il ſe produit, & comment il ſe conſerve. Mais comme toutes ſes explications ſont fondées ſur un principe romaneſque, je vous avoue qu'on ne peut guères les adopter ; auſſi me diſ-

penſé-je ſans peine de vous les rapporter. Peut-être en devrois-je faire autant pour l'Aiman. Ce Philoſophe veut d'abord que de chaque pôle céleſte, c'eſt-à-dire, que de deux points du Ciel qui ſe trouvent à une diſtance infinie de la Terre, il tombe continuellement une matière très-ſubtile compoſée de particules faites en forme de vis. Il ajoute que les vis qui viennent du pôle céleſte boréal, ne ſont pas tournées dans le même ſens que celles qui viennent du pôle céleſte méridional. Il veut enfin que la Terre qu'il regarde comme un grand Aiman, ſoit comme criblée de pores paralléles à ſon axe, faits en forme d'écrou. Ces écrous ſont, ſuivant lui, tellement contournés, que ceux qui donnent entrée au fluide magnétique boréal, ne pourroient pas admettre le fluide magnétique méridional. Un homme qui a pu pénétrer auſſi avant dans les régions ſouterreines, a dû percer ſans peine dans l'intérieur de l'aiman, du fer & de l'acier ; auſſi a-t-il aſſuré que leurs pores étoient,

& quant à la ſituation & quant à la figure, tout-à-fait ſemblables à ceux de la Terre. Ces ſuppoſitions une fois réaliſées, Deſcartes s'eſt cru en droit de raiſonner de la ſorte. La matière magnétique qui tombe du pôle céleſte boréal entre dans l'intérieur de la terre par ſon pôle, ou plutôt par ſon côté ſeptentrional, & elle en ſort par ſon côté méridional. Ce qui l'engage à tourbillonner autour de notre globe, c'eſt que ne trouvant pas dans l'air des pores diſpoſés à la recevoir, elle eſt obligée de raſer la ſurface de la Terre, pour venir rentrer par ſon côté ſeptentrional. La même choſe arrive à la matière magnétique qui tombe du pôle céleſte méridional. Elle entre d'abord dans le ſein de la terre par ſon pôle, ou plutôt par ſon côté auſtral. Elle en ſort par ſon côté boréal; & la difficulté qu'elle auroit à ſe mouvoir dans l'air, l'oblige à raſer la ſurface de notre globe, pour venir rentrer par ſon côté méridional. De ces deux eſpèces de tourbillons, dont l'un va du nord

au midi, & l'autre du midi au nord, Il tire les explications de 34 phénoménes magnétiques. Vous ne me ferez pas un procès de ne vous les avoir pas rapportées; elles ſuppoſent toutes l'exiſtence de certains Principes qui n'ont ſans doute jamais exiſté, que dans l'imagination de Deſcartes. D'ailleurs je m'apperçois que, ſi je ne reſſerre la matière, je pourrois bien paſſer les bornes d'une lettre ordinaire. J'en viens donc à ſes conjectures ſur l'Électricité.

Notre Philoſophe qui dans cette quatrième partie de ſes Principes, avoit parlé du verre depuis l'article 124 juſqu'à l'article 133, n'a pas dû paſſer entièrement ſous ſilence ce qui regarde ſa vertu électrique. Ce point de Phyſique que M. l'Abbé Nollet & tant d'autres grands-hommes ont mis depuis lors dans le plus grand jour, n'a pas été entièrement inconnu à Deſcartes. Il avoue qu'il n'a pas fait aſſez d'expériences ſur cette matière, pour en parler ſçavamment (*); mais cependant il ajou-

(*) Articles 184 & 185.

te en termes exprès que les phénoménes électriques qu'on connoiſſoit de ſon tems, ont évidemment pour cauſe phyſique la matière du premier élément, c'eſt-à-dire, la matière ignée que le frottement oblige à ſortir du verre, & que la réſiſtance de l'air y fait rentrer. Ces deux mots, mon cher Monſieur, me donnent la plus haute idée de Deſcartes. A quel point de perfection n'auroit-il pas porté la Phyſique, s'il eut vécu de nos jours ? J'ai encore été très-ſatisfait de ce qu'il dit ſur les ſens internes & externes. Mais comme vous m'avez déja expliqué ſes penſées ſur ce point phyſico-métaphyſique, en me rendant compte de ſon Traité de l'homme, je me garderai bien d'entrer ici dans aucun détail. Je me contenterai de vous raconter l'hiſtoire ſuivante ; il la regarde comme une preuve évidente que les nerfs ſont les vrais organes des ſens. On avoit coutume, *dit-il*, de bander les yeux à une jeune fille, lorſque le chirurgien la venoit panſer pour un mal qu'elle avoit à la main.

La gangréne s'y étant miſe, on fut contraint de lui couper juſqu'à la moitié du bras. on le fit, ſans l'en avertir. On lui attacha même, après l'opération, pluſieurs linges liés l'un ſur l'autre, à la place de ce qu'on avoit coupé; enſorte qu'elle demeura long-tems ſans ſçavoir qu'elle n'avoit plus qu'une main. Cette fille néanmoins ſe plaignoit très-ſouvent des douleurs aigues qu'elle reſſentoit à ſa main, & à ſes doigts; ce qui prouve évidemment que les nerfs qui finiſſoient alors vers le coude, y étoient mûs de la même manière, qu'ils l'avoient été auparavant, lorſqu'elle ſe plaignoit de ſemblables douleurs. Ce ſont donc les nerfs que l'on doit regarder comme les vrais organes de la douleur, & par analogie de toutes les autres ſenſations. Voilà, Monſieur, ce qu'il y a de plus intéreſſant dans le livre des Principes. Son Auteur qui, dans toutes les occaſions, s'eſt fait un devoir de donner des preuves de la Foi la plus vive, marque en termes exprès, à la fin de ſon ouvrage,

qu'il ſoumet toutes ſes opinions à l'Autorité de l'Égliſe. Ainſi doit faire tout Philoſophe raiſonnable. Je ſuis &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus ne me trouverez jamais en arrière, mon cher Chevalier, lorſqu'il s'agira de louer Deſcartes. Les plus grands éloges, les éloges les plus extatiques, je les regarde comme inférieurs à ceux que mérite ce reſtaurateur de la Phyſique. Ne comptez pas cependant que par-là je m'engage à adopter toutes les explications qu'il donne dans ſa Phyſique terreſtre; elles ſont trop ſouvent contraires à l'expérience & à la méchanique. Entrons dans le détail. Je me ferai un devoir de vous ſuivre pas à pas. Je commence par la peſanteur que vous avez expliquée de la manière du monde la plus prenante. Je comprends que, ſi l'on n'eſt pas ſur ſes gardes, pareilles

reilles explications doivent groſſir le parti de Deſcartes. Mais enfin je n'ai qu'un mot à vous répondre. Je vous ai démontré dans ma réponſe à votre troiſième lettre, que les tourbillons renverſent évidemment le méchaniſme qui régne dans l'Univers; comment après cela prétendez-vous qu'ils exiſtent? Et s'ils n'exiſtent pas, comment peuvent-ils être la cauſe de la peſanteur? Vous verrez dans la ſuite que, ſans le ſecours des tourbillons, l'on explique d'une manière très-naturelle cette qualité générale des corps.

Ce que dit Deſcartes ſur l'air me paroît infiniment raiſonnable. Je penſe comme lui ſur la nature de cet élément; & ce ne ſera pas la dernière fois que j'aurai occaſion de vous faire pareille réponſe. Je vous avertis ſeulement que par *matière ſubtile* je n'entens autre choſe que la matière ignée, dont j'aurai occaſion de vous parler dans la ſuite.

Je regarde encore, ainſi que Deſcartes, la Lune comme la cauſe immédiate du

flux & du reflux. Mais eſt-ce en preſſant, ou bien en attirant les eaux de la mer, qu'elle produit les effets que vous venez de nous rapporter ? Voilà ce qui diſtingue l'École Carteſienne d'avec l'École Newtonienne. Que Newton diſe vrai ou faux, ce n'eſt pas-là ce que je prétens décider ici. Ce que je ſçais ſûrement, c'eſt que l'explication de Deſcartes eſt évidemment contraire à l'expérience. En effet, ſi c'étoit la preſſion de la Lune qui cauſât le flux & le reflux, nous verrions les eaux, en conjonction avec cet aſtre, s'applatir ; c'eſt cependant un fait conſtant qu'elles s'élèvent ſous la Lune tantôt de 12, tantôt de 10, & tantôt de 8 pieds ; de 12 pieds dans les grands flux, de 8 dans les petits, & de 10 dans les flux médiocres. Voilà l'expérience que l'on peut vous apporter contre le ſentiment de Deſcartes ; vous êtes après cela le Maître de l'embraſſer, ſi vous le jugez à propos.

Je penſe à peu près comme lui ſur l'origine de la plûpart des fontaines, de cel-

les sur-tout qui ont leur flux & leur reflux comme la mer ; de celles encore qui donnent naissance à des rivières & à des fleuves considérables ; de celles enfin qui ne tarissent jamais. Je crois cependant que les neiges & les pluies entrent en partie comme cause dans l'origine de certaines fontaines, de celles, par exemple, qui augmentent en tems de pluie, & qui diminuent en tems de sécheresse. Pour les fontaines que la sécheresse fait tarir, elles doivent évidemment leur origine à la pluie, ou à la fonte des neiges. Voici donc en deux mots mon sentiment. Il est des fontaines qui viennent uniquement de la mer ; il en est qui viennent uniquement des pluies & des neiges ; il en est enfin qui viennent en partie de la mer, & en partie des pluies ou des neiges. Peut être le nombre de ces dernières est-il le plus considérable.

Puisque je vous ai promis, mon cher Chevalier, de vous suivre pas à pas, & de répondre en particulier à chaque article de votre lettre ; je vous avouerai que vous

vous êtes plaint de Deſcartes dans un tems & dans une occaſion où il ne ſeroit pas difficile de l'excuſer. Il n'a dit, il eſt vrai, que deux phraſes ſur les tremblemens de terre ; mais ces deux phraſes contiennent tout ce qu'il y a d'eſſentiel à dire ſur cette matière. Pour moi je vois une ſi grande analogie entre les tonnerres & ces ſecourſſes effrayantes, que je ne puis pas m'empêcher d'attribuer les uns & les autres à peu près aux mêmes cauſes. Rappellez-vous donc que je vous ai déja prouvé, en vous rendant compte des Météores de Deſcartes, que la matière électrique devoit être regardée comme l'ame du tonnerre ; & concluez de-là que cette même matière pourroit bien avoir quelque part aux ſecouſſes dont notre globe n'eſt que trop ſouvent agité. Mais ne creuſons pas davantage cette idée, nous nous écartérions trop de notre ſujet. J'aurai occaſion de vous la préſenter en grand, lorſqu'après avoir accordé Deſcartes avec Newton, je vous propoſerai le ſyſtême mixte que je ſuis réſolu de ſuivre en Phy-

ſique. Ce ſera alors le lieu d'examiner les cauſes des Phénoménes électriques ſur leſquelles Deſcartes a fait des conjectures ſi heureuſes. Ce ſera à peu près dans ce même tems que je vous expliquerai les principaux effets du feu & de l'aiman, d'une manière qui n'aura rien de romaneſque. Pour la tranſparence & le reſſort des corps dont Deſcartes n'a parlé qu'indirectement, & comme en paſſant dans cette dernière partie de ſon livre des Principes (*), je vous en entretiendrai dans la vie littéraire de Newton. Je ſuis, &c.

(*) Articles 130 & 132.

V. LETTRE DU CHEVALIER,

Contenant quelques Queſtions dont il demande l'éclairciſſement.

J'Ai aſſez bien payé mon écot dans ce troiſième livre, Monſieur, pour que vous n'ayez rien à exiger de moi de long-tems. Je voudrois cependant ſçavoir ce qu'il y a dans les lettres de Deſcartes qui peut avoir rapport à ſon livre des *Principes*. Je voudrois ſçavoir ſur-tout quelles objections on lui fit, lorſque cet ouvrage eut vû le jour. Apparemment que ces objections ſe trouvent dans le recuëil de ſes lettres. S'il y a encore dans ce recuëil quelque lettre dont le ſujet ſoit phyſico-métaphyſique, je vous prie de m'en envoyer l'extrait ; c'eſt à la fin de ce troiſième livre, qu'il faut néceſſairement le placer. J'ai maintenant quelque droit de n'être pas refuſé, lorſque je prendrai la liberté de vous demander quelque choſe ; vous m'a-

vez condamné pendant plusieurs mois à un travail très fatigant. Je suis, &c.

RÉPONSE

Objections d'Henri Morus contre le livre des Principes. Objections de M. le Conte contre le même ouvrage. Réponses aux unes & aux autres. Extrait d'une des lettres de Descartes sur toute sorte de sujets.

A Peine, mon cher Chevalier, le livre des Principes fut-il connu, que bien des Sçavans se firent un devoir d'en féliciter l'Auteur. Ils lui proposerent en même tems les difficultés qui leur étoient venues à l'esprit, à la lecture de cet ouvrage ; mais ils le firent avec tous les égards qu'exigeoit un homme du mérite de Descartes. Vous en jugerez par la lettre que lui écrivit Henri Morus, le 11 Décembre 1648 ; elle est datée du C[illegible] de Christ

à Cambridge (*). Cet aimable Aggreſſeur l'aſſure d'abord qu'il a reſſenti autant de joie en liſant ſes ouvrages, qu'il peut en avoir lui-même, lorſqu'il penſe qu'il a trouvé tant de belles choſes. Il ajoute que tout ce qu'il y a jamais eu de grands Philoſophes, & d'intimes confidents des ſecrets de la nature, ne ſont que des nains & des pigmées auprès de lui. Il lui dit enfin qu'il adopte avec une eſpèce de paſſion & ſon ſyſtéme & tout le corps de ſa Philoſophie; mais qu'il le prie de lui éclaircir certains doutes que lui a cauſé la lecture de la ſeconde partie de ſon livre des Principes. Ces doutes ſont 1° que la matière ne doit pas être définie une *ſubſtance étendue*, parce que cette qualité convient aux eſprits; mais plutôt une *ſubſtance tactile & impénétrable*, puiſque le corps ſeul peut être touché, & que le corps ſeul ne peut pas être pénétré.

2°. Morus eſt ſurpris qu'il ſoit échapé à

(*) Lettre LXVI. Tome I. de l'Edit. in-12. des Lettres de Deſcartes.

Descartes de dire que le vuide étoit métaphysiquement impossible, & que si par exemple l'on ôtoit d'un vase tout l'air qu'il contient, ou tout autre corps intermédiaire, ses côtés se joindroient nécessairement. Ce sentiment, *lui dit-il*, me paroit non seulement faux ; mais encore contraire à ce que vous avez avancé vous-même peu de tems auparavant. Car enfin si c'est Dieu qui imprime le mouvement à la matière, comme vous le prétendez ; ne peut-il pas imprimer un mouvement contraire, qui empêche que les côtés du vase ne s'approchent ? Donc le vuide n'est pas métaphysiquement impossible.

3°. Morus avoue qu'il ne comprend rien à l'étendue indéfinie que Descartes donne à l'Univers. Ou cette étendue, *lui dit-il*, est infinie en elle-même, ou elle ne l'est que par rapport à nous. Si vous l'entendez dans le premier sens, pourquoi vous enveloppez-vous dans des mots obscurs & affectés ? Si c'est dans le second, pourquoi n'avouez-vous pas que l'étendue du monde

eſt réellement finie? Ne ſçavez-vous pas que notre eſprit n'eſt ni la meſure, ni la régle des choſes?

Morus dit enfin à Deſcartes, qu'il ne pourra jamais s'imaginer, que les Bêtes ſoient de pures machines. Je ne vous rapporterai pas ici, mon cher Chevalier, les réflexions qu'il fait à cette occaſion; il nous faudroit revenir ſur un point de Phyſique que nous avons déja diſcuté dans le premier Livre de cette Vie Littéraire. La fin de la Lettre de Morus eſt auſſi polie que le commencement. Il dit à Deſcartes, qu'il n'oſe pas lui demander avec empreſſement une réponſe; parce qu'il le croit occupé à des méditations profondes, & à des expériences auſſi utiles que difficiles; qu'il lui permet donc d'uſer de ſon droit, afin de ne pas manquer à un public, qui lui a déja de ſi grandes obligations.

Deſcartes répondit à cette Lettre, le 5 Février de l'année 1649 (*). Après un

(*) Lettre LXVII. de Deſcartes Tome I. de l'Edit. in-12.

début très-modeſte, il reprend les objections de Morus, & il tâche de ſatisfaire un homme dont le ſuffrage paroit l'avoir infiniment flatté. Il lui fait d'abord remarquer que l'étendue eſt une qualité de la matière, beaucoup plus générale, que l'impénétrabilité & le pouvoir d'être touché. Je crois qu'il a raiſon ; & quoique je ſois perſuadé, qu'il ſoit impoſſible d'apporter une véritable définition de la matière, j'aimerois cependant mieux la définir *une ſubſtance étendue*, qu'*une ſubſtance tactile & impénétrable.*

Notre Philoſophe ne ſe tira pas auſſi bien de la ſeconde objection de Morus. Il n'oſa pas lui dire que Dieu, tout-Puiſſant qu'il eſt, ne pourroit pas empêcher la réunion des côtés d'un vaſe dont l'intérieur ſeroit ſuppoſé parfaitement vuide ; ç'auroit été-là donner des bornes bien étroites à une Puiſſance que tout homme raiſonnable reconnoit être infinie : il lui dit ſeulement, que cette réunion lui paroit *impliquer contradiction* ; mais qu'il n'a pas là

témérité d'avancer, que Dieu ne puiſſe pas faire ce qu'un eſprit, auſſi borné que le ſien, regarde comme impoſſible.

La réponſe qu'il donne à la troiſiéme objection de Morus, eſt très-ſage. Ce n'eſt pas par modeſtie, *dit-il*, mais par précaution, que j'avance qu'il y a des choſes plutôt indéfinies, qu'infinies. Il n'y a que Dieu que je conçoive poſitivement infini. Tout le reſte, comme l'étendue du monde, le nombre des parties dont le corps eſt compoſé &c., j'avoue ingénument que je ne ſçais pas s'il eſt infini, ou non. Ce que je ſçais, c'eſt que je n'y connois aucune fin; & c'eſt pourquoi je l'appelle *indéfini*. Rien n'eſt en effet plus abſurde & plus inconſidéré, que de vouloir porter un jugement ſur des choſes auſquelles, de notre propre aveu, nos perceptions ne ſçauroient atteindre. Voilà le fond de la réponſe de Deſcartes à Henri Morus. Celui-ci lui récrivit ſur le même ſujet, toujours avec la même politeſſe & la même déférence; Deſcartes lui répondit

ſur le même ton; & la diſpute en demeura là. Il en fut de même de celle de M. Le-Conte dont je vais rapporter les principales objections (*).

M. Le-Conte dit d'abord à Deſcartes, que ſi la matière du premier élément s'eſt augmentée, depuis le commencement du monde; elle doit encore aujourd'hui croître ſans ceſſe, à cauſe du mouvement continuel des globules du ſecond élément, qui doit occaſionner, dans ces petits corps, des frottements très-conſidérables. Il ajoute que, ſi la matière du premier élément recevoit pareilles augmentations, nous devrions voir croître ſenſiblement le Soleil & les Etoiles fixes; ce qui cependant n'arrive pas.

M. Picot, ami intime de Deſcartes, à qui M. Le-Conte avoit communiqué ſon objection, répondit que le premier élément recevoit, il eſt vrai, tous les jours quelque augmentation; mais il ajouta,

(*) Lettres XIII & XIV. Tome III. Edit. in 12. des Lettres Deſcartes.

qu'il ſouffroit auſſi tous les jours quelque perte, parce que ſes parties les moins ſubtiles, s'attachant peu à peu les unes aux autres ; prenoient la forme du troiſiéme élément. Deſcartes adopta la réponſe de M. Picot, & l'Aggreſſeur parut très-ſatisfait de l'un & de l'autre ; c'eſt-là, mon cher Chevalier, ſe contenter à peu de frais.

Les Cométes ſont trop maltraitées dans le ſyſtéme des tourbillons, pour que M. Le-Conte n'en ait pas fait mention dans ſon écrit. Il plaint ces pauvres Aſtres, qui ſont obligés d'aller de tourbillon en tourbillon ; & il voudroit bien qu'ils puſſent enfin ſe fixer dans un tourbillon déterminé, & ſe changer par-là même en Planétes.

M. Picot lui répondit, qu'il étoit bien bon de s'inquiéter pour une Cométe ; & Deſcartes, pour achever de le conſoler, lui dit qu'il valoit autant ſe mouvoir dans pluſieurs tourbillons, que dans un tourbillon déterminé. Voilà ce qui s'appelle ſe mocquer d'un homme qui paroit n'avoir

pas inventé la poudre. Laiſſons-là l'écrit de M. Le-Conte, & les réponſes qu'on y fit; il n'y a preſque rien dans toute cette diſpute, qui mérite d'être rapporté. Je veux, pour vous dédommager de l'ennui que peut vous avoir cauſé la lecture de ces vétilles pédanteſques, vous faire l'abrégé de la Lettre qui termine le troiſiéme volume de l'Édition que je vous ai ſi ſouvent citée. Elle eſt adreſſée au P. Merſenne. Comme elle eſt ſur toute ſorte de ſujets, il convient de la mettre à la fin d'un livre, où les ouvrages phyſico-métaphyſiques trouvent leur place naturelle.

1°. Deſcartes parle de la couleur noire & de la couleur blanche, & il en parle comme un homme qui a embraſſé, ſur les couleurs, un ſyſtéme inſoutenable. Nous l'avons rapporté dans le premier livre de cette Vie Littéraire, *pag. 58 & ſuivantes.*

2°. On lui avoit demandé pourquoi un tableau ſembloit regarder de tous côtés? La raiſon qu'il en apporta fut celle-

ci. De quelque côté, *dit-il*, qu'on regarde un tableau, on y voit toujours les mêmes parties de l'œil qui y eſt peint; & ces parties ſont celles qu'on voit dans l'œil d'un homme vivant, lorſqu'il regarde vers nous: Donc un tableau doit ſembler regarder de tous côtés. Cette explication me paroit très-ſenſée.

3°. Le P. Merſenne avoit écrit à Deſcartes, qu'on l'accuſoit d'aller en Hollande au Prêche des Calviniſtes, & de profeſſer par-là même la Religion prétendue réformée. Notre Philoſophe, dont la Religion n'étoit pas équivoque, répondit que c'étoit une pure calomnie. Il avoue qu'il a été une fois voir, par curioſité, l'aſſemblée d'une Secte de gens qu'on appelle *Prophètes*, & qu'en une heure de tems il avoit entendu les ſermons de 5 à 6 païſans qui ſe diſoient inſpirés par l'eſprit de Dieu. Il ajoute qu'il fut entendre, une autre fois, un Miniſtre Anabaptiſte, qui diſoit des choſes ſi impertinentes, & qui parloit un françois ſi extravagant, qu'il

ne put s'empêcher d'éclater de rire, & qu'il crut plutôt avoir aſſiſté à une farce, qu'à un Prêche. Il dit enfin qu'il a entendu une fois le ſermon d'un Miniſtre Calviniſte, dont les Proteſtans faiſoient beaucoup de cas; mais il aſſure qu'il n'y entra qu'au moment que le Prêche commençoit, qu'il demeura à la porte du temple, qu'il en ſortit à fin du ſermon, & qu'il ne voulut jamais aſſiſter à aucune cérémonie des Hérétiques. Deſcartes convient, que c'eſt-là une faute dans laquelle il ne lui arrivera jamais de retomber. Je crois, mon cher Chevalier, que j'ai répondu à tous les articles de la dernière lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire. Nous entâmerons, lorſque vous le jugerez à propos, les Ouvrages Géométriques de Deſcartes. Je ſuis, &c.

LIVRE QUATRIÉME

DES OUVRAGES GÉOMÉTRIQUES DE DESCARTES.

LETTRE PREMIERE.

Penſées de Deſcartes ſur ſa Géométrie, tirées de ſes lettres.

DE tout tems, Monſieur, Deſcartes a été regardé, même par ſes plus grands adverſaires, comme un des plus profonds Géométres que le monde ait produits. Il a inventé une Géométrie à laquelle tou les Sçavans ont donné les plus grands éloges. Il la regardoit lui même comme ſi parfaite, qu'il ne voyoit pas qu'il y eût rien à y ajouter (*). J'avois, je vous l'avoue, grande envie de l'étudier; mais j'en ai été détourné par Deſcartes lui-même. Qui ne ſeroit pas effrayé en effet en lui enten-

(*) Lettre XXXIII. du Tome VI. de l'Edit. in-12.

dant dire qu'il réſout, au commencement de ſa Géométrie, une queſtion qui avoit été l'écueil de tous les Géométres avant lui ; que ce qu'il a écrit ſur les courbes, eſt autant au-delà de la Géométrie ordinaire, que la Rhétorique de Ciceron eſt au-delà de l'*a*, *b*, *c* des enfans ; qu'il n'a mis dans ſon ouvrage, que ce qu'il a cru n'avoir été ſçu de perſonne avant lui ; qu'il a donné une méthode par laquelle il ſera facile de trouver, en genre d'équations, tout ce que nos Neveux pourront trouver dans la ſuite ; que pour ſe rendre moins intelligible aux demi-Sçavans dont il ne brigue pas les ſuffrages, il a omis exprès dans ſa Géométrie bien des choſes qui auroient pu la rendre plus claire ; que M. de Roberval, ou tel autre Mathématicien de cette trempe, ne ſeroient pas capables en toute leur vie, d'apprendre tout ce qu'elle contient (*). Cette dernière phraſe m'a abſolument dégouté.

(*) Lettres XIV & XXXIII. Tome VI. Edit. in-12.

Je ne ſçais pas auſſi bien les Mathématiques que M. de Roberval ; quel fruit pourrois-je retirer de cette étude ? Je ne doute pas, Monſieur, que vous n'ayez lu ce bel ouvrage ; ſi vous vouliez m'en donner une idée, vous me feriez un ſenſible plaiſir ; il faudroit qu'il fût bien obſcur, pour que vous n'euſſiez pas le talent de me le rendre intelligible. En attendant votre réponſe, je vais reprendre l'étude des Mathématiques ; je prévois qu'elles me ſeront néceſſaires pour lire avec moins de peine le compte que vous me rendrez de la Géométrie de Deſcartes. Je ſuis &c.

LETTRE SECONDE.

Néceſſité d'un Commentaire pour entendre la Géométrie de Deſcartes. Éloge de celui de Rabuel. Diviſion de la Géométrie de Deſcartes. Analyſe des trois Livres qu'elle contient.

CE n'eſt pas ſans deſſein, mon cher Chevalier, que j'ai différé pendant quelques mois de répondre à votre dernière lettre. J'ai voulu vous donner le loiſir de rappeller ce que vous ſçavez de Géométrie & d'Algébre. Vous n'en aurez que trop beſoin, ſi vous voulez lire ma lettre à tête repoſée. J'ai ſuppoſé tout le tems que vous étiez au fait de la Géométrie ordinaire & des ſections coniques, & que vous n'étiez pas effrayé à la vue d'une équation du troiſième dégré. Vos avez très-bien fait de ne pas vous amuſer à étudier la Géométrie de Deſcartes ; les Mathématiciens les plus conſommés ne la

liſent que la plume à la main. Je vous avouerai même que, quoique je ſois plus Mathématicien que vous, je ne me ſerois pas aviſé d'entreprendre cette lecture ſans le ſecours d'un bon Commentaire. Je pris d'abord celui de Schooten ; mais je ne fus pas long-tems à m'appercevoir que cet Auteur avoit plutôt aſpiré à la gloire de ſe faire commenter, qu'à celle de commenter ſon Maître. Deſcartes n'en faiſoit pas lui-même grand cas ; auſſi avoit-il coutume d'appeller cet ouvrage la *Géométrie de M. Schooten* (*). Il me falloit cependant un Commentaire, pour être en état de vous rendre le compte que vous me demandiez. Je me procurai celui de Rabuël avec lequel je n'ai rencontré, pour ainſi dire, aucune difficulté. Il eſt tel, qu'on ne peut pas en déſirer un plus complet. Deſcartes y eſt ſuivi pas à pas, & il y eſt mis à la portée de tout Mathématicien ordinaire. Auſſi le fameux Wolf ſouhaitoit-il qu'on le traduiſit en Latin, & qu'on n'im-

(*) Vie de Deſcartes in-4°. Tome. II. p. 376.

primât jamais la Géométrie de Deſcartes qu'avec le Commentaire de Rabuël. *Dedit tandem iſtius-modi Commentarium, qualis deſiderari poterat, Claudius Rabuël, è Societate Jeſu.... Textum Carteſii quem preſſo pede ſequitur, ita explanat, atque ita regulis, exemplis & problematis illuſtrat, ut nihil occurrat quod ex Commentario non plenè intelligatur. Commentarius hic in linguam latinam transferri, & in novâ editione Geometriæ Carteſii commentatoribus aliis adjungi mereretur; ſit ita quod ſolus ſufficiat menti tanti Geometræ penitùs intelligendæ* (*). Wolf invite enſuite les Géométres d'un mérite diſtingué, à commenter les Ouvrages du grand Newton, en prenant pour modéle le Commentaire de Rabuël ſur la Géométrie de Deſcartes. *Enim verò cùm opus Newtonianum meritò tantopere celebratum à tyronum non modò, ſed etiam provectiorum captu valdè removeatur, utiliſſimam operam ſumeret qui continuo Commentario idem illuſtraret, qualem*

(*) Wolf, Tome V. page 41, Curſûs-Math.

in Geometriam Carteſii edidit Rabuël. (*) Je ne vous rapporte ce glorieux témoignage de Wolf en faveur du P. Rabuël, que pour rendre juſtice à qui elle eſt due. Vous m'auriez fait plus d'honneur que je n'en mérite, ſi vous m'aviez cru en état de tirer du texte de Deſcartes tout ce que j'ai à vous dire ſur ſa Géométrie. Il m'auroit fallu, pour en venir à bout, avoir dans les Mathématiques les avances qu'une quinzaine d'années d'étude m'ont données dans la Phyſique. Quelques lumières cependant que j'aye pû tirer du Commentaire de Rabuël, je n'ai pas cru qu'il me convint de ſuivre Deſcartes pas à pas dans la ſçavante lettre que je vous envoye; c'auroit été là un ouvrage de longue haleine, ſouvent étranger à la Phyſique, qui n'auroit jamais pû faire partie d'une vie littéraire. Je me ſuis donc d'abord attaché à vous faire bien remarquer la différence qu'il y a entre la Géométrie de Deſcartes, & toutes celles qui avoient pa-

(*) Wolf, Tome V. page 64, Curſûs Math.

ru juſqu'à lui. J'ai enſuite développé ſa Méthode avec toute la clarté & toute la préciſion dont j'ai été capable. J'ai enfin réſolu quelques problêmes dont on peut quelquefois faire uſage en Phyſique. Entrons en matière.

La Géométrie de Deſcartes parut en l'année 1637 avec ſa Méthode, ſes Météores, & ſa Dioptrique. Il la donna en françois, comme les trois ouvrages dont je viens de vous parler. Elle contient trois livres dont je vais vous rendre compte ſucceſſivement. S'il faut jamais de l'ordre, c'eſt ſur-tout dans cette occaſion.

Le premier livre de la Géométrie de Deſcartes eſt comme diviſé en deux parties. La première peut être regardée comme une eſpèce d'introduction à ce qu'il doit nous dire dans la ſuite; il ſe propoſe dans la ſeconde le fameux problême de Pappus. Dans l'introduction dont je viens de vous parler, Deſcartes apprend à ſon lecteur à faire ſur les lignes droites les cinq opérations de l'Arithmétique, qui ſont

l'addition, la ſouſtraction, la multiplication, la diviſion & l'extraction des racines. Il n'a pas été néceſſaire qu'il nous ait donné des exemples des deux premières opérations ; on a ſçu de tout tems qu'en ajoutant une ligne de 2 pieds à une de 3, l'on a une ligne de 5 pieds ; & que l'on n'a qu'une ligne d'un pied, ſi l'on ſouſtrait la première de la ſeconde. Mais il n'en eſt pas ainſi des trois dernières opérations ; Deſcartes a dû non-ſeulement en donner des exemples, mais encore les choiſir tels qu'il fut facile de les ſoumettre à la démonſtration la plus rigoureuſe. Il commence par la multiplication des lignes.

S'il faut, *dit-il*, multiplier la ligne B D par la ligne B C, (Fig. 1 Pl. 1) je fais former un angle quelconque B à ces deux lignes ; du point C, je tire la ligne C A ſur la ligne B D, obliquement ou perpendiculairement à ma fantaiſie ; je prens A B pour l'unité ; je prolonge indéfiniment la ligne B C ; du point D je

tire D E paralléle à C A ; je dis que la ligne B E eſt le produit de la ligne B D par la ligne B C. Deſcartes nous en a laiſſé chercher la démonſtration ; il n'a pas été difficile de la trouver. La voici.

Les deux triangles A B C & D B E ſont équiangles, *par la 29e. propoſition du 1. livre d'Euclide* ; donc, *par la propoſition 4e. du 6e. livre*, l'on a la proportion ſuivante ; A B : B C :: B D : B E. Dans cette proportion géométrique la ligne A B a été priſe pour l'unité ; la ligne B C eſt le multiplicateur, & la ligne B D le multiplicande ; donc la ligne B E eſt le produit de la ligne B D par la ligne B C ; car la multiplication eſt une opération dans laquelle l'unité eſt au multiplicateur, comme le multiplicande eſt au produit. Si, comme Deſcartes, nous employons les formules algébriques, & que nous faſſions A B = 1, B C = a, B D = b ; nous devrons faire B E = ab : car $a \times b = ab$.

Le P. Rabuel remarque à cette occaſion que la multiplication des lignes pro-

poſée par Deſcartes, a beaucoup plus de rapport avec la multiplication ordinaire, que celle dont ſe ſervent le commun des Géométres. Suivant eux, l'aire du rectangle B C D M (Fig. 2 Pl. 1) qui a la ligne B D pour Baſe & la ligne B C pour hauteur, eſt le produit de la ligne B D par la ligne B C. Or, quelque ligne qu'ils prennent pour l'unité, je ne vois pas qu'ils puiſſent faire une proportion ſemblable à la nôtre; auſſi regardé-je la remarque du P. Rabuel comme très-ſage. L'exemple qu'apporte Deſcartes pour la diviſion, eſt auſſi frappant que celui de la multiplication. Il aſſure que la ligne B C (Fig. 1 Pl. 1) eſt le quotient que donnera la diviſion de la ligne B E par la ligne B D, en ſuppoſant qu'on prenne A B pour l'unité. En voici la démonſtration.

Dans les triangles équiangles D B E & A B C, l'on a la proportion ſuivante; B D : B E :: A B : B C. Mais dans cette occaſion la ligne B D eſt le diviſeur, la ligne B E le dividende, & la ligne A B

l'unité ; donc la ligne B C ſera le quotient : car la diviſion eſt une opération dans laquelle le diviſeur eſt au dividende, comme l'unité eſt au quotient. Auſſi en faiſant la ligne B D = *a*, la ligne B E = *b*, & la ligne A B = 1, l'on devra faire la ligne B C = $\frac{b}{a}$.

Enfin pour tirer la racine quarrée de la ligne G H ; (Fig. 3 Pl. 1) Deſcartes lui ajoute A G qu'il prend pour l'unité. Il partage la ligne A G H en deux parties égales au point C. Du point C comme centre, avec le rayon C H, il décrit le demi cercle A R H. Il éléve la perpendiculaire G R ; & il aſſure que cette perpendiculaire eſt la racine quarrée de la ligne G H. Il a raiſon. L'on a, *par la prop.* 13e. *du 6e. livre d'Euclide*, la proportion ſuivante, A G : G R : : G R : G H. Mais dans cette proportion la ligne A G eſt priſe pour l'unité, & la ligne G H pour le quarré ; donc la ligne G R ſera la racine quarrée de G H, parceque l'unité : à la racine quarrée : : la racine quarrée : à ſon

quarré ; par exemple, 1 : 5 :: 5 : 25. Faiſons donc la ligne AG = 1, & la ligne GR = *b*, la ligne GH ſera *b b* ; ce qui me donne occaſion de vous faire remarquer, mon cher Chevalier, que dans la Géométrie dont je vous rends compte, les quarrés, les cubes algébriques &c. ne repréſentent pour l'ordinaire que des lignes droites. Je dois encore vous faire remarquer que la ligne qu'on prend pour l'unité, eſt pour l'ordinaire arbitraire. Mais qu'elle ſoit arbitraire ou déterminée, il eſt sûr que ſi elle vient à changer, tout le reſte changera auſſi. La ligne GR, par exemple, ne ſeroit pas la racine quarrée de GH, ſi GH avoit pour unité une autre ligne que AG. Il en ſeroit de même dans la muliplication & dans la diviſion des lignes. La même choſe arrive dans l'Arithmétique ordinaire ; les réſultats ſont bien différens, lorſque l'unité vaut tantôt un ſol, tantôt une livre, tantôt une toiſe, &c.

C'eſt en appliquant ces cinq régles aux

équations, que vous viendrez à bout de réſoudre les problêmes qu'on pourra vous propoſer. Je ne vous en propoſerai ici aucun; je vous ſçais exercé en cette matière. Je vous dirai ſeulement avec Deſcartes que, ſi le problême peut être réſolu par la Géométrie ordinaire, c'eſt-à-dire, en ne vous ſervant que de lignes droites ou circulaires tracées ſur une ſurface plane; lorſque la dernière équation aura été entièrement démêlée, elle ſe réduira à cette formule ci, $x^2 = \pm ax \pm bb$; ce qui vous donnera une de ces trois équations $x^2 = ax + bb$. $x^2 = -ax + bb$. $x^2 = ax - bb$. Ce ſeroit vous manquer de reſpect que de vous indiquer la manière de les manier; les premiers Commençans ne l'ignorent pas; ils ſçavent que par le calcul $x^2 = ax + bb$ devient $x = \frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa + bb}$; $x^2 = -ax + bb$ devient $x = -\frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa + bb}$; qu'enfin $x^2 = ax - bb$ devient $x = \frac{1}{2}a + \sqrt{\frac{1}{4}aa - bb}$. Mais en algébre a & b marquent toujours des quan-

tités connues ; donc par cette méthode rien ne ſera plus facile que de connoitre la valeur d'une inconnue quelconque x. Appliquons tout ceci à la Géométrie ; c'eſt toujours Deſcartes qui nous conduit. Si je fais, *dit-il*, dans le triangle rectangle N L M (Fig. 4. Pl. 1.) la ligne L M $= b$, racine quarrée de la quantité connue $b\,b$; la ligne N L $= \frac{1}{2}\,a$; Si du centre N, avec le rayon N L, je décris le cercle O L P ; Si enfin je prolonge M N juſqu'en O, pour avoir N L $=$ N O, j'aurai néceſſairement la ligne O M $= \frac{1}{2}\,a + \sqrt{\frac{1}{4}\,a\,a + b\,b}$. Pour cela faiſons O M $= x$. Le triangle N L M eſt rectangle en L, donc, *par la 47 du 1. liv. d'Euclide*, le quarré de la ligne N M $=$ au quarré de la ligne N L $+$ au quarré de la ligne L M ; donc $\overline{\text{N M}}^{2} = \frac{1}{4}\,a\,a + b\,b$; donc la ligne N M $= \sqrt{\frac{1}{4}\,a\,a + b\,b}$. Mais O N $= \frac{1}{2}\,a$, donc la ligne O M $= \frac{1}{2}\,a + \sqrt{\frac{1}{4}\,a\,a + b\,b}$; donc $x = \frac{1}{2}\,a +$

$\sqrt{\frac{1}{4}aa+bb}$.

Par la même raiſon la ligne PM $= -\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa+bb}$, parce que NP $=$ NL $=\frac{1}{2}a$.

Pour conſtruire l'équation $x=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$, je prens CA, (Fig. 5. Pl. 1.) $=$ CQ $=$ BR $=\frac{1}{2}a$. Je prens encore AB $=$ CR $=b$; je dis que ſi je fais BH $=x$, j'aurai $x=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$. En voici la démonſtration. Dans le triangle CRQ, rectangle en R, l'on a, *par la 47. du 1. liv. d'Euclide*, le quarré de RQ $=$ au quarré de CQ $-$ le quarré de CR, donc $\overline{RQ}^2=\frac{1}{4}aa-bb$; donc RQ $=\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$. Mais, *par la 3e du 3. livre d'Euclide*, QR $=$ RH, donc l'on aura l'equation RH $=\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$; donc BH $=$ BR $+$ RH $=\frac{1}{2}a+\sqrt{\frac{1}{4}aa-bb}$.

Après cette eſpèce d'introduction, Deſcartes entreprend la réſolution du problé-

me de Pappus, Mathématicien d'Alexandrie qui vivoit environ l'an 400 depuis la naiſſance du Meſſie. Ce probléme peut ſe propoſer en cette manière. *Etant données par poſition 3, 4 ou un plus grand nombre de lignes droites, trouver un point duquel on puiſſe tirer autant d'autres lignes droites, une ſur chacune des données, qui faſſent avec elles des angles donnés, & qui ſoient telles que le rectangle ſur les deux premières ſoit égal au quarré de la troiſième, s'il n'y a que 3 lignes à tirer, ou au rectangle ſur les deux dernières, s'il y en a 4. S'il y a 5 lignes à tirer, il faut que le parallélepipède fait ſur les 3 premières ſoit égal au parallelepipède fait ſur les 2 dernières & une ſixième ligne donnée. S'il y en a ſix, il faut que le parallélepipède fait ſur les trois premières ſoit égal au parallelepipède fait ſur les 3 dernières. S'il y en a ſept, il faut que le produit des 4 premières ſoit égal au produit des 3 dernières, & d'une huitième ligne donnée. S'il y en a huit, il faut que le produit des 4 premières ſoit égal au pro-*

duit des 4 dernières, &c. *On demande encore de tracer la ligne où ſe trouvent tous les points qui peuvent ſatisfaire à ce fameux problème.* Il n'eſt pas étonnant que perſonne, avant Deſcartes, n'eut pu venir à bout de le réſoudre. Les Anciens ne connoiſſoient que la Géométrie ordinaire ; ils n'opéroient que ſur des lignes, des ſurfaces & des ſolides, c'eſt-à dire, ſur des grandeurs d'une, de deux & de trois dimenſions ; ils regardoient comme inintelligible, j'ai preſque dit comme chimérique le produit de 4, 5, 6 lignes ; pouvoient-ils tenter la réſolution entière & complète d'une queſtion auſſi étendue que celle-ci ? Il n'en a pas été ainſi de la Géométrie dont Deſcartes a été l'Inventeur ; elle eſt fondée ſur une méthode qui donne des lignes de 4, 5, 6 dimenſions &c ; auſſi ce Génie Créateur avoue-t-il qu'il n'a mis que 5 à 6 ſemaines à en trouver la ſolution, quel que fut le nombre des lignes données (*). Le premier cas qu'il ſe pro-

(*) Lettre XXXVIII. Tome IV. Edit. in-12.

poſe, n'eſt que de 4 lignes. L'on me donne, *dit-il*, par poſition les lignes AB, AD, EF, GH (Fig. 6 Pl. 1) & l'on me demande de trouver un point C duquel on puiſſe tirer, à angles déterminés, les lignes CB, CD, CF & CH, de telle ſorte que le rectangle ſur CB & ſur CD ſoit égal au rectangle ſur CF & ſur CH. Deſcartes conſidére les lignes AB & CB, comme les deux principales, & il veut que l'on prolonge toutes les autres juſqu'à ce qu'elles coupent ces deux premières, auſſi prolongées, en quelqu'un de leurs points. EF, *par exemple*, coupe AB au point E, & CB au point S. AD coupe AB au point A, & CB au point R. GH coupe AB au point G, & CB au point T. Après cette eſpèce de préparation, la réſolution de ce premier cas ne lui couta quaſi rien ; il la trouva, pour ainſi dire, en badinant ; & ce fut par-là qu'il termina le premier livre de ſa Géométrie. Il reprit ce probléme dans le ſecond, & il le réſolut de la manière du monde la plus générale.

Comme ce que Deſcartes dit à cette occaſion ne me paroit avoir aucun rapport avec la Phyſique, je n'ai pas été tenté de le ſuivre dans ſa marche. Vous ſçavez, mon cher Chevalier, que je n'ai jamais eu envie de me faire inſcrire dans la claſſe des Mathématiciens ; la vie eſt trop courte, pour que le même homme puiſſe s'addonner en même tems aux Mathématiques & à la Phyſique ; *pluribus intentus minor eſt ad ſingula ſenſus.* Les mêmes raiſons m'engagent à ne pas vous parler de l'inſtrument qu'il inventa pour trouver ſur le champ pluſieurs moyennes proportionnelles; il y a long-tems qu'il n'eſt plus en uſage. Ce que dit Deſcartes ſur les ovales eſt moins éloigné de la ſcience dont je fais profeſſion ; il s'agit de la réfraction de la lumière, & de la manière dont les verres elliptiques réuniſſent les rayons. Mais je vous démontrerai, en vous rendant compte de ſa Dioptrique, que cette belle invention ne nous a été d'aucune utilité. Il n'en a pas été ainſi de ce qu'il a écrit ſur les

lignes géométriques & les lignes méchaniques ; nous ſçavons depuis lors à quoi nous en tenir. Entrons ici dans quelque détail.

Les Anciens n'ont appellé géométrique que ce qui ſe fait avec la régle & le compas ; auſſi n'ont-ils donné ce nom qu'à la ligne droite & à la ligne circulaire ; toutes les autres lignes, ſans en excepter les ſections coniques, étoient regardées comme des lignes méchaniques. Deſcartes leur a prouvé qu'ils s'étoient trompés, & ſes preuves ont été ſi concluantes, qu'aucun Mathématicien n'a fait difficulté d'y ſouſcrire. L'on doit appeller, *dit-il*, géométrique tout ce qui eſt précis & exact, & méchanique tout ce qui ne l'eſt pas ; l'on doit donc appeller géométrique toute ligne que l'on peut concevoir avoir été décrite par un mouvement continu, ou par pluſieurs mouvemens qui dépendent les uns des autres, & qui dans tous ſes points a avec une ligne droite un rapport qui ſe peut exprimer exactement par une équation qui de-

meure toujours la même. La Parabole, l'Ellipſe, & l'Hiperbole ſont donc des lignes géométriques; elles ſont décrites par un mouvement centripéte combiné avec un mouvement de projection, comme j'aurai occaſion de vous l'expliquer dans le ſecond volume, en vous expoſant le ſyſtéme de Newton; & elles donnent l'équation dont parle Deſcartes avec toute l'exactitude poſſible. L'équation à la parabole eſt $yy = px$, c'eſt-à-dire, le quarré d'une ordonnée quelconque y eſt égal à un rectangle fait ſur l'abſciſſe correſpondante x & le paramétre p. L'équation à l'ellipſe eſt $\frac{dyy}{p} = aa - xx$. Cette équation ſe décompoſe naturlement en cette proportion $aa - xx : yy :: d : p$; ce qui prouve que dans toute ellipſe le rectangle fait ſur les abſciſſes $a - x$ & $a + x$ eſt au quarré de l'ordonnée correſpondante y, comme le diamétre d eſt au paramétre p. Enfin l'équation à l'hyperbole eſt $\frac{dyy}{p} = xx - aa$, qui ſe décompoſe en la proportion ſuivante, $xx - aa : yy :: d : p$, c'eſt-à-dire, le rec-

tangle fait ſur l'abſciſſe & ſur une ligne compoſée de l'axe & de l'abſciſſe : : au quarré de l'ordonnée correſpondante : : le grand axe : au paramétre. Voilà ce qu'on peut donner pour une démonſtration dans les formes, à tout homme qui poſſéde, auſſibien que vous, le Traité des Sections Coniques. Venons-en aux lignes que Deſcartes appelle *méchaniques*. Ce ſont, *dit-il*, des lignes, que l'on conçoit avoir été décrites par deux mouvemens ſéparés, qui ne dépendent point l'un de l'autre, & dont chaque point n'a pas, avec chaque point d'une ligne droite, un rapport qui ſe puiſſe exactement exprimer par une équation conſtante. La ſpirale, par-exemple, *a*, *b*, *c*, *d*, A, *g*, *h*, *i*, F, (Fig. 7, Pl. 1), doit entrer dans la claſſe des lignes méchaniques ; en voici la conſtruction. Diviſez la circonférence A, B, C, D & ſon rayon *a* A en 8, ou en un plus grand, ou plus petit nombre de parties égales, à votre volonté. Imaginez-vous, que le rayon *a* A parcourt, en 8 inſtans egaux,

la circonférence A B C D, tandis que dans le même tems le centre *a* monte de *a* en A. Il eſt évident que, par ce double mouvement, ce centre décrira la première ſpirale *a b c d* A. La ſeconde A *g h i* F ſera décrite de la même manière. Le centre *a* devra monter juſqu'au point F, tandis que le rayon *a* F parcourra la circonférence F G H *i*. Pour avoir l'équation à la première ſpirale, nommons *a* la circonférence A B C D; *b* ſon rayon *a* A; & ſuppoſons que le rayon *a* A parcourt l'arc A B, tandis que le centre *a* parcourt *a* N = *a c*. Dans cette ſuppoſition nous aurons l'arc A B pour abſciſſe, & *a c* pour ſon appliquée correſpondante. Si l'on appelle cette abſciſſe *x*; & ſon appliquée correſpondante *y*, l'on dira la circonférence A B C D parcourue en 8 inſtans égaux : au rayon *a* A parcouru dans un tems égal : : l'abſciſſe A B parcourue en 2 inſtans : à la partie *a* N = *a c* parcourue auſſi dans 2 inſtans; donc *a* : *b* : : *x* ; *y*; donc *a y* = *b x*; & voilà l'équation à la ſpirale *a b c d* A.

Ici vous ne manquerez pas ſans doute de me faire remarquer, mon cher Chevalier, que la ſpirale *a b c d* A étant décrite par deux mouvemens que l'on peut très-facilement concevoir comme dépendants l'un de l'autre, & donnant une équation qui demeure toujours la même, vous êtes ſurpris qu'on ne la mette pas au rang des lignes géométriques. Mais je vous ferai remarquer à mon tour que dans l'équation à la ſpirale je ne connois pas exactement le rapport de l'ordonnée *y* à l'abſciſſe *x*, parce que celle-ci eſt un arc circulaire, & celle-là une ligne droite; donc l'équation à la ſpirale ne donne pas droit à cette courbe d'être regardée comme une ligne géométrique. Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant dans le livre II. de la Géométrie de Deſcartes.

Le livre troiſième eſt ſans contredit le plus ſçavant de tous. L'Auteur y apprend à conſtruire des problémes dont l'équation va juſqu'à la ſixième dimenſion. Phyſicien par gout & par état, je n'ai pas cru qu'il

me convint de le ſuivre dans ſa marche. Il y a cependant dans ce troiſième livre des choſes purement mathématiques dont vous me permettrez bien de vous entretenir, duſſiez-vous m'accuſer de paſſer les bornes que je me ſuis preſcrites ; Deſcartes les a données avec toute la netteté poſſible ; & quelque ſcience que l'on cultive, l'on peut ſe faire gloire de ne pas les ignorer. Ce ſont deux excellentes méthodes qu'il nous a laiſſées. Par l'une il nous apprend à trouver pluſieurs moyennes proportionnelles à deux lignées données ; par l'autre il diviſe un angle en trois parties égales. Pour trouver facilement la première, je commence par conſtruire l'équation $x^3 = aaq$ dans dans laquelle les lignes a & q ſont ſuppoſées connues. C'eſt-là, mon cher Chevalier, la plus facile des équations du troiſième degré que l'on puiſſe propoſer, & je vous aſſure qu'il ne faut pas avoir vieilli dans les Mathématiques pour faire, en badinant, une pareille conſtruction. Voici comment je m'y prens.

1°. Je prens la ligne a pour paramètre d'une parabole quelconque FAf (Fig. 1 Pl. 2).

2°. Sur l'axe AL je prens $AC = \frac{1}{2}a$.

3°. Au point C j'éléve la perpendiculaire $CE = \frac{1}{2}q$.

4°. Du point E comme centre, à l'intervalle EA, je décris le cercle E qui coupera néceſſairement au point F la parabole FAf.

5°. Je tire les rayons EA & EF.

6°. Je tire l'ordonnée FL, que je continue juſqu'en M, pour avoir $ML = CE = \frac{1}{2}q$.

7°. Je tire EM perpendiculaire ſur FM, pour avoir $EM = CL$.

8°. En me ſervant de la méthode de Deſcartes, je prens la ligne a pour l'unité, & par conſéquent j'aurai le paramétre de la parabole $FAf = 1$, & $AC = \frac{1}{2}$. Je dis qu'au point F, j'aurai l'équation $x^3 = aaq$. Pour le démontrer je nomme $FL\ x$. L'équation à la parabole donne $FL \times FL$

$= AL \times 1$, donc $xx = AL \times 1$, donc $AL = \frac{xx}{1}$, donc $AL = xx$, donc $CL = AL - AC = xx - \frac{1}{2}$, donc $EM = CL = xx - \frac{1}{2}$.

Pour avoir la valeur de FM, je dis $FM = ML - FL = \frac{1}{2}q - x$.

Dans le triangle ECA rectangle en C, j'ai, *par la 47 du 1. livre d'Euclide*, $\overline{EA}^2 = \overline{EC}^2 + \overline{AC}^2$, donc $\overline{EA}^2 = \frac{1}{4}qq + \frac{1}{4}$.

De même dans le triangle EMF rectangle en M, j'ai $\overline{EF}^2 = \overline{EM}^2 + \overline{FM}^2$, donc $\overline{EF}^2 = x^4 - xx + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}qq - qx + xx = x^4 + \frac{4}{4} + \frac{1}{4}qq - qx$. Mais $\overline{EA}^2 = \overline{EF}^2$, parce que $EA = EF$, donc $\frac{1}{4}qq + \frac{1}{4} = x^4 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}qq - qx$, donc $x^4 - qx = 0$, donc $x^3 - q = 0$, donc $x^3 = q$, donc $x^3 = 1 \times q$; mais $aa = 1$, donc $x^3 = aaq$; donc par le moyen de la parabole FAf & du cercle E, j'ai construit l'équation $x^3 = aaq$.

Si vous me demandez maintenant, mon cher Chevalier, deux moyennes proportionnelles aux lignes a & q; je vous assignerai les lignes F L & A L, & je vous soutiendrai que vous pourrez dire, a : F L :: F L : A L :: A L : q. En voici encore la démonstration; nommons F L x, & A L y. Nous supposons toujours que la ligne a est le paramétre de la parabole F A f.

1°. L'équation à parabole me donne $xx = ay$, donc $\frac{xx}{a} = y$, donc A L = $\frac{xx}{a}$.

2°. L'équation $x^3 = aaq$ me donne $q = \frac{x^3}{aa}$.

3°. Il n'est rien de plus exact que la progression géométrique suivante, $a : x :: x : \frac{xx}{a} :: \frac{xx}{a} : \frac{x^3}{aa}$. Dans cette progression les lignes x & $\frac{xx}{a}$ sont évidemment deux

moyennes proportionnelles entre les lignes a & $\frac{x^3}{aa}$. Mais $x =$ FL *par construction*; $\frac{xx}{a} =$ AL, *num.* 1.; $\frac{x^3}{aa} = q$, *num.* 2; donc les lignes FL & AL sont deux moyennes proportionnelles entre les lignes données a & q.

Cette derniere demonstration me donne occasion de vous faire remarquer, mon cher Chevalier, que si nous continuons à prendre la ligne a pour l'unité, la ligne FL $= x$ sera la racine cubique de la ligne q. En effet dans cette supposition la progression géométrique supérieure se change en celle-ci, $1 : x :: x : xx :: xx : x^3 = q$. Mais dans cette dernière progression la ligne x est la racine cubique de la ligne x^3; donc la ligne FL est la racine cubique de la ligne q; donc tirer la racine cubique d'une ligne donnée, c'est trouver deux moyennes proportionnelles à cette ligne, & à une autre qu'on prend pour l'unité. Cette opération est d'autant plus sure, que, dans

l'arithmétique ordinaire, la racine cubique & le quarré ſont deux eſpèces de moyennes proportionelles entre l'unité & le cube. En voici deux exemples ; 1 : 2 :: 2 : 4 :: 4 : 8. De même 1 : 10 : : 10 : 100 : : 100 : 1000.

La méthode de trouver deux moyennes proportionnelles à deux lignes données, nous a fait parvenir avec la dernière facilité à la duplication du cube. Suppoſons donc que les 4 lignes a, x, xx, & q ſoient proportionnelles. Suppoſons encore $a = 1$, & $q = 2$. Voici comment je raiſonne. Puiſque les lignes a, x, xx, & q ſont réellement proportionnelles, la ligne a eſt à la ligne q en raiſon triplée de la ligne a à la ligne x ; donc $a : q :: a^3 : x^3$. Mais par hipothéſe q eſt double de a, donc le cube x^3 eſt double du cube a^3 ; & voilà ce qu'on nomme la duplication du cube. Venons en maintenant à la triſection de l'angle ; c'eſt à Deſcartes que nous devons cette opération.

Il s'agit donc, mon cher Chevalier, de diviſer

diviſer l'angle N O P, ou l'arc N Q T P (Fig. 2 Plan. 2) en 3 parties égales. Je ſuppoſe la choſe faite aux points Q & T. Je tire les rayons O Q & O T; les lignes N P, N Q, Q T, T P, & la ligne Q S paralléle à O T. Cela fait, je cherche la valeur de la corde N Q, c'eſt-à-dire, je cherche quelle longueur doit avoir la ligne N Q, pour être corde du tiers de l'arc N Q T P. Pour en venir à bout, voici comment je m'y prens.

1°. Les triangles N O Q, Q O T & T O P ſont non-ſeulement ſemblables, mais encore égaux & iſoſcéles, *par les propoſitions 4 & 6 du livre 1. d'Euclide.*

2°. Les triangles N O Q & Q N R ſont ſemblables, puiſqu'ils ont l'angle Q commun, & l'angle Q N R, meſuré par la moitié de l'arc Q T P, égal à l'angle N O Q, meſuré par tout l'arc N Q. Mais le triangle N O Q eſt iſoſcéle, donc le triangle Q N R l'eſt auſſi; donc N Q = N R.

3°. L'on démontrera de la même manière que le triangle T O P eſt ſemblable

au triangle TMP ; donc PT = PM; donc le triangle iſoſcéle QNR eſt égal au triangle iſoſcéle TPM, puiſque le triangle NOQ auquel le triangle QNR eſt ſemblable, a été démontré égal (*num. 2.*) au triangle TOP auquel le triangle TMP eſt ſemblable.

4°. L'angle NRQ eſt égal à l'angle OQT. En effet l'angle NRQ eſt égal à l'angle NQR, parce que le triangle QNR eſt iſoſcéle (*num. 2*); l'angle OQT eſt égal au même angle NQR, à cauſe de l'égalité entre les triangles NOQ & QOT, (*num. 2*); donc l'angle NRQ eſt égal à l'angle OQT; donc les lignes QT & NP ſont paralléles, *par la 27 du liv. I. d'Euclide.*

5°. Si l'on prend garde qu'à cauſe des paralléles QS & TO, l'angle QSR eſt égal à l'angle TMP (*par la 29 du I. liv. d'Euclide*) l'on voit d'abord que le triangle QSR eſt ſemblable au triangle TMP; mais celui-ci a été démontré égal au triangle QNR (*num. 3*). Donc le triangle QSR eſt ſemblable au triangle QNR. Que l'on ſe

ressouvienne que les deux angles sur la base TM du triangle isoscéle TMP sont égaux non-seulement entr'eux, mais encore aux deux angles sur la base QR du triangle isoscéle QNR.

6°. Le triangle QNR est isoscéle (*num.* 2); donc le triangle QSR, qui vient de lui être démontré semblable, l'est aussi; donc QS = QR.

7°. Prenons le rayon ON pour l'unité, & faisons-le = 1; nommons q la *connue* NP; & l'*inconnue* NQ, dont il faut chercher la longueur, x.

8°. Les triangles NOQ, QNR, QSR sont semblables (*num.* 2 & 5); donc, *par la proposition 4 du 6 livre d'Euclide*, l'on a les proportions suivantes, ON, 1 : NQ, x :: NQ, x : QR, xx :: QR, xx : RS, x^3.

9°. NQ = NR (*num.* 2); PT = PM, (*num.* 3); QT = SM, puisque ce sont deux côtés opposés du même parallélogramme; donc PN + RS = NQ + QT + TP; donc $q + x^3 = 3x$; donc $x^3 = 3x - q$.

10°. Pour conſtruire cette équation du troiſième degré, je decris la parabole F A G, (Fig. 3 Pl. 2.) avec le paramétre O N = 1. Sur l'axe A L, je prens A C = $\frac{1}{2}$, & C D = $\frac{3}{2}$. Au point D j'élève la perpendiculaire D E = $\frac{1}{2}$ *q*. Du point E comme centre, à l'intervalle E A, je décris le cercle E, qui, outre le point d'interſection au ſommet A, coupera la parabole aux points F, *g*, G. Je tire les ordonnées F L, *g k*, G K. Je tire les rayons E A, E*g*, la ligne E M = *k* D, & la ligne *k* M = E D. Enfin je nomme l'ordonnée *g k*, *x*.

11°. A D = A C + C D = $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$. Mais dans le triangle A D E rectangle en D, $\overline{EA}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{ED}^2$, *par la 47 du I. liv. d'Euclide*; donc $\overline{EA}^2 = 4 + \frac{1}{4} q q$.

12°. Par la nature de la parabole $\overline{g k}^2 = A k \times 1$, donc $x x = A k \times 1$; donc $A k = \frac{x x}{1} = x x$.

13°. *k* D = A D — A *k* = 2 — *x x*. Donc E M = 2 — *x x*.

14°. *g* M = *g k* + *k* M = $x + \frac{1}{2} q$.

15°. Dans le triangle rectangle E M g, l'on a $\overline{Eg}^2 = \overline{EM}^2 + \overline{gM}^2 = 4 - 4xx + x^4 + xx + qx + \frac{1}{4}qq = 4 - 3xx + x^4 + qx + \frac{1}{4}qq$.

16°. $\overline{EA}^2 = \overline{Eg}^2$, parce que EA = E$g$; donc $4 + \frac{1}{4}qq = 4 - 3xx + x^4 + qx + \frac{1}{4}qq$. Donc $-3xx + x^4 + qx = 0$. Donc $x^4 = 3xx - qx$. Donc $x^3 = 3x - q$. Donc l'interfection du cercle E & de la parabole F A G nous donne l'équation $x^3 = 3x - q$. Donc gk, laplus petite des trois ordonnées, eft égale à N Q. Donc gk eft la corde du tiers de l'arc N Q T P, qu'il faloit diviſer en 3 parties égales. (Fig. 2 Pl. 2).

17°. S'il avoit fallu diviſer le grand arc N V P en trois parties égales (Fig. 2 Pl. 2) l'ordonnée KG, x (Fig. 3 Pl. 2) vous auroit donné la corde du tiers de cet arc ; parce que vous auriez auſſi bien trouvé au point G, qu'au point g l'équation $x^3 = 3x - q$.

18°. Pour l'ordonnée F L dont Deſcartes

ne fait aucun uſage, c'eſt une racine fauſſe, telle qu'on en trouve à tous les pas dans la réſolution des problémes. Voilà, mon cher Chevalier, ce que j'avois à vous dire ſur la Géométrie de Deſcartes. Je ne vous cacherai pas que j'attends avec la dernière impatience de recevoir de vos nouvelles, pour apprendre ſi j'ai eu le bonheur de me rendre intelligible. Je ſuis, &c.

III. LETTRE DU CHEVALIER.

Conduite de Deſcartes à l'égard de M. de Roberval, de M. Mydorge, & du P. Grégoire de Saint-Vincent, Mathématiciens.

LA lettre que vous avez eu la bonté de m'écrire, mon cher Monſieur, ne demande pas ſeulement d'être lue à tête repoſée, elle demande d'être méditée avec toute l'attention poſſible. Je ne la crois pas cependant au deſſus de la portée d'un homme qui ſçait un peu plus que les élémens de la Géométrie & de l'Algébre. Il faut

que la Géométrie de Deſcartes ſoit bien embrouillée, puiſque vous n'avez pas pu venir à bout de la mettre à la portée de tout le monde. Si ſon Auteur vivoit encore, je me garderois bien de vous parler ainſi ; il étoit furieux, lorſqu'on trouvoit quelque choſe de repréhenſible dans cet Ouvrage. M. de Roberval, dont le nom n'eſt pas inconnu parmi les Géométres, en avoit moins dit que moi ; c'en fut aſſez cependant pour s'attirer à dos Deſcartes qui le traita dans toutes les occaſions avec la dernière indécence. En Voici quelques traits. Mr. de Roberval donna au public je ne ſçais quel écrit de trois feuilles. Deſcartes après lui avoir reproché que les préambules inutiles en contiennent plus de deux, ajoute que c'eſt un nain qui a une tête ſi monſtrueuſe, qu'elle eſt deux fois plus groſſe que le reſte du corps (*). Comme apparemment le même Auteur avoit fait mine d'attaquer ſa Géométrie, il lui dit dans la même lettre qu'il n'eſt qu'un fanfaron qui, après avoir

(*) Lettre xxxv. de l'Edit. in-12. Tom. 6.

été battu, ne laiſſe pas de continuer ſes rodomontades, & qui, après avoir été vaincu, ſe regarde néanmoins comme victorieux & invincible. Il avoit déjà écrit au Père Merſenne, à l'occaſion de l'*Ariſtarque* de M. de Roberval (2), que les quatre premières pages de ce livre lui paroiſſoient pitoyables, & que s'il avoit entrepris d'examiner le reſte avec exactitude, il ſe ſeroit ennuyé, lui d'écrire, & le P. Merſenne de lire ſa critique. D'autre part Deſcartes élevoit au troiſième ciel M. Mydorge qui n'étoit dans le fond qu'un très-mince Mathématicien ; c'étoit apparemment en reconnoiſſance des éloges extatiques que celui-ci lui donnoit en toutes les occaſions. Je ne ſçais pas ce que lui avoit fait le P. Grégoire de St. Vincent Jéſuite Allemand. Il parle avec le dernier mépris de ſon ouvrage *in folio* intitulé *opus geometricum quadraturæ circuli & ſectionum coni decem libris comprehenſum.* Il dit en termes exprès qu'il n'a rencon-

(2) Lettre précédente.

tré dans ce gros livre, que des propoſitions ſi ſimples & ſi faciles, que l'Auteur lui ſemble avoir mérité plus de blâme d'avoir employé ſon tems à les écrire, que de gloire de les avoir inventées (3). Il ajoute à la fin de la même lettre, que tout ce qu'il a écrit *de proportionalitatibus & de ductibus* n'eſt d'aucun uſage & n'a ſervi au P. Gregoire de St. Vincent qu'à s'embrouiller & à ſe tromper. La poſtérité n'a pas ſouſcrit à ce jugement. Wolf qui met cet ouvrage bien au-deſſus de celui de M. Mydorge ſur les ſections coniques, le regarde comme excellent. Il raconte que M. Leibtnitz en faiſoit un cas infini. *Inter recentiores doctrinam conicam illuſtrarunt varii. Commendari meretur opus de ſectionibus conicis Claudii Mydorgii, in quo & proprietates earumdem demonſtrantur & deſcriptiones variæ docentur. Huic præferendus eſt Gregorius à S. Vincentio, è Societate Jeſu, qui in opere geometric quadraturæ circuli & ſectionum Coni decem libris*

(3) Lettre LVII. Édit. in-12 Tome 6.

comprehenſo ad inventa recentiora viam ſtravit, ita ut Leibnitius in actis Eruditorum an. 1691, p. 438, fateatur, ſibi in interiori geometriâ hoſpiti, cùm opus hoc Gregorii à S. Vincentio ..... legeret, ſubitò affulſiſſe lucem & ſibi & aliis inexpectatam. Prodiit opus inſigne Antuerpiæ 1647 in-folio; & præter conica in eodem continentur variæ linearum inter ſe proportiones, triangulòrum novæ proprietates, rectangulorum proportiones, progreſſionum geometricarum etiam in-infinitum progredientium miræ proprietates, multa de circulo alibi minùs obvia, doctrina de ductu plani in planum, de proportionalitatibus geometricis theoria nova, ungularum item, Conoïdum & Sphæroïdum doctrina (4). Voilà, mon cher Monſieur, deux jugemens bien différens. Je crois que Deſcartes ne traita ſi mal Gregoire de St. Vincent, que pour ſe venger des théſes qu'un de ſes confrères avoit fait ſoutenir à Paris contre ſa Dioptrique. Mais, en agiſſant ainſi, il a fait

(4) Wolf Tom. V. curſ. Math. p. 30.

Je ne crois pas qu'il y ait dans les ouvrages de Deſcartes aucun autre point de Mathématique qui puiſſe nous intéreſſer, & nous empêcher de paſſer au plutôt à la dernière partie de ſa vie littéraire. Je ſuis &c.

LIVRE CINQUIEME.

Des Ouvrages Phyſico-Géométriques de Deſcartes.

LETTRE PREMIÉRE.

Divers Ouvrages phyſico-Géométriques de Deſcartes. Idée générale de ſa Dioptrique. Analyſe de chacun des diſcours dont cet Ouvrage eſt compoſé.

LA Dioptrique & la Géoſtatique de Deſcartes, voilà, mon cher Chevalier, ce qui forme la claſſe de ſes Ouvrages phyſico-géométriques. Nous nous les partagerons en vrais amis; je me charge de vous rendre compte du premier; chargez-vous à votre tour de m'envoyer la critique du ſecond. J'entre en matière ſans autre préambule.

La Dioptrique de Deſcartes parut en l'an-

née 1637, à la ſuite de ſa Méthode. Elle eſt diviſée en dix Diſcours. Le premier & le ſecond ſont ſur la *lumière*; les cinq ſuivans ſur le *ſens de la vûe* & les moyens de le perfectionner; les trois derniers ſur les *lunettes ordinaires & à longue vûe*. Deſcartes nous apprend au commencement de ſa Dioptrique, que nous devons au pur hazard l'invention admirable des *lunettes aſtronomiques*. Voici comment il raconte le fait. Environ l'année 1600, un nommé Jacques Métius de la Ville d'Alcmaër en Hollande, homme ſans lettres, ſimple Ouvrier en miroirs & en verres brulants, ayant mis ſans deſſein aux extrémités d'un tuyau percé un verre convexe & un verre concave, & ayant regardé à travers ces deux verres, vit une foule de choſes qu'il n'apercevoit pas auparavant à la vûe ſimple. Ainſi fut fabriqué le premier Téleſcope par réfraction. S'il porte le nom de Galilée, c'eſt que ce grand Mathématicien en expliqua très-bien le Méchaniſme, & apprit à en faire dans toutes les régles de la Géo-

métrie. Deſcartes ne crut pas que Galilée eut épuiſé la matière. Ce fut même pour le prouver au Public, qu'il publia ſon Traité de Dioptrique. La vanité, qu'on ne maſque que trop ſouvent ſous le nom de noble émulation, entre toujours pour quelque choſe dans les démarches des plus grands hommes. C'eſt-là un foible preſque inſéparable de l'humanité. Mais quel que ſoit le motif qui ait engagé Deſcartes à travailler ſur la réfraction de la lumière, nous devons lui ſçavoir gré de nous avoir donné un Ouvrage excellent en ce genre. Jugez-en d'abord par le premier diſcours où il eſt traité directement de l'action de la lumière ; vous n'aurez, je vous l'aſſure, aucune peine à ſuivre notre Philoſophe. Rappellez-vous ſeulement, mon cher Chevalier, qu'il eſt l'ennemi le plus irréconciliable du vuide ; qu'il regarde la lumière comme homogéne ; qu'il la veut globuleuſe ; que, riant de ceux qui la font venir du Soleil à nos yeux, il nous la dépeint comme tellement pouſſée & preſſée par cet Aſtre,

que ce mouvement ſe communique dans un inſtant, je ne dis pas du Soleil, mais des Étoiles à nous. Ces Principes, faux pour la plupart, lui ſervent à expliquer l'action de la lumière, de la manière la plus ſenſible. Voici les comparaiſons dont il ſe ſert.

Ne vous eſt-il jamais arrivé, *dit-il*, de vous trouver pendant la nuit ſans flambeau dans des chemins tellement difficiles, que, ſans le ſecours d'un bâton, vous euſſiez fait cinquante faux pas ? N'avez-vous pas alors remarqué que, par l'entremiſe de ce bâton, vous diſtinguiez les arbres d'avec les pierres, le ſable d'avec l'eau, l'herbe d'avec la boüe ? Ne pourroit-on pas dire preſque, que les aveugles voyent des mains, & que leur bâton eſt pour eux l'organe d'un ſixième ſens qui leur a été donné au défaut de la vuë ? He bien, voilà ce qui nous arrive pour la lumière. Elle n'eſt, de la part des corps lumineux, qu'un mouvement prompt, une action tout-à-fait vive qui ſe communique, juſqu'à nos yeux, par le moyen de certains globules rangés en li-

gne droite, à peu près comme le mouvement ou la réſiſtance des corps que rencontre notre aveugle, paſſe juſqu'à ſa main par l'entremiſe de ſon bâton. Deſcartes, pour nous faire comprendre comment l'air & les autres corps tranſparens ne ſont pas des obſtacles à l'action de la lumière, ſe ſert d'une ſeconde comparaiſon auſſi frappante que la première. Repréſentez-vous, *dit-il*, une cuve pleine de raiſins à demi foulés, au fond de laquelle on ait fait un ou deux trous. Repréſentez-vous encore tous les corps de l'Univers comme percés d'une infinité de pores, les uns plus grands, les autres plus petits. Repréſentez-vous enfin ces pores comme remplis d'une matière infiniment fluide & infiniment déliée, qui s'étende depuis les aſtres juſqu'à nous. Le vin de la cuve qui tend à s'écouler par les trous inférieurs, c'eſt-là préciſément ma matière lumineuſe; elle rencontre dans l'air & dans les corps tranſparens, à peu près les mêmes obſtacles qu'oppoſent à l'écoulement du vin les grappes de raiſin à demi foulées.

Ouvrez les trous du fond de la cuve ; vous verrez tout le vin s'écouler, malgré la réſiſtance des grappes, & malgré les mouvemens différens qu'elles reçoivent de la part de ceux qui foulent le raiſin. Il en eſt de même, *continue Deſcartes*, de la lumière qui nous éclaire. Les particules lumineuſes qui touchent l'hémiſphère du ſoleil tourné vers nous, tendent en ligne droite vers nos yeux. A peine ſont-ils ouverts, qu'elles font impreſſion ſur notre rétine, malgré les corps tranſparens qu'elles rencontrent ſur leur chemin, ſoit que ces corps ſoient en repos, comme le verre & le criſtal, ſoit qu'ils ſoient dans un mouvement preſque continuel, comme l'air. Les rayons de lumière ne rencontrent-ils ſur leur route qu'un corps tranſparent d'une homogénéité parfaite ? ils décrivent une ligne géométriquement droite. Rencontrent-ils ou différens corps différemment tranſparens, ou des corps opaques de différente nature, de différente figure ? ils ſe détournent de la ligne droite qu'ils décrivoient

auparavant. La lumière eſt donc capable de réflexion & de réfraction. Deſcartes, dans ſon ſecond diſcours ſur la Dioptrique, donne très-bien les régles de l'une & de l'autre, mais il en explique très mal les cauſes. Suivons-le pas-à-pas, s'il eſt poſſible; il ſe ſert, pour ſe rendre plus intelligible, de la comparaiſon d'une bâle très-élaſtique.

Jettez, *dit-il*, obliquement cette bâle ſur un plan immobile & poli, vous la verrez réjaillir obliquement vers le côté oppoſé. La même choſe arrive a la lumière. Tombe-t-elle obliquement ſur un miroir ? Elle ſe releve de telle ſorte qu'elle forme un angle de réflexion exactement égal à celui d'incidence. Voilà le fait ; comment Deſcartes l'explique-t-il ? Sans doute c'eſt ma faute ; mais je vous dirai franchement que je ne l'ai pas compris. Si vous êtes curieux d'examiner ce morceau de ſa Dioptrique, je vous le rapporterai très-fidélement, en vous rendant compte des objections que les Sçavans de ce tems-là lui propoſerent contre ſa ma-

nière d'expliquer la réflexion de la lumière. Rien cependant ne me paroit plus facile, mon cher Chevalier, que de rendre raiſon de ce point de Phyſique ; voici comment je le conçois. Tomber obliquement ſur un plan, par exemple, tomber ſur le pavé CBE par la ligne AB, (Fig. 4 Pl. 2), c'eſt tomber comme en vertu de deux mouvemens, l'un horizontal ſuivant la ligne AH, l'autre perpendiculaire ſuivant la ligne AC. La bâle A, en ſe comprimant, perd évidemment par le choc celui de ſes deux mouvemens dont la direction & oppoſée à la poſition du plan, c'eſt-à-dire, elle perd ſon mouvement perpendiculaire ſuivant la ligne AC, pour ne conſerver que ſon mouvement horizontal ſuivant la ligne AH ou CB ; auſſi la verroit-on après le choc rouler ſimplemement ſur le pavé BE, ſi elle n'avoit aucun dégré d'élaſticité. Le reſſort, quelle qu'en ſoit la cauſe, redonne à la bâle A ſon ancienne figure ; & en la lui redonnant, il lui rend le mouvement per-

pendiculaire qu'elle avoit perdu. Voilà donc cette bâle animée de nouveau de deux mouvemens, l'un horizontal ſuivant la ligne B E, l'autre perpendiculaire ſuivant la ligne B H; la voilà donc obligée de réjaillir au point F par la ligne diagonale B F, en faiſant l'angle de réflexion F B E égal à l'angle d'incidence A B C.

Les régles que donne Déſcartes, lorſqu'il parle de la réfraction de la lumière, ſont auſſi très-juſtes. Il nous avertit qu'un rayon de lumière ſe réfracte en s'approchant de la ligne perpendiculaire, lorſqu'il paſſe obliquement d'un milieu plus rare dans un milieu plus denſe. Il ajoute qu'il ſe réfracte en s'éloignant de la ligne perpendiculaire, lorſque ce paſſage ſe fait d'un milieu plus denſe dans un milieu plus rare. Il remarque enfin que les corps ſolides, par exemple, les bâles d'yvoire, de plomb &c., gardent, dans leurs réfractions des loix directement oppoſées. Ne demandons pas à Deſcartes, mon cher Chevalier, les cauſes phyſiques de ces phéno-

ménes ; il paroit les avoir ignorées ; j'aurai occaſion de vous le prouver dans la ſuite. Ne me le demandez pas à moi-même aujourd'hui ; il faudroit, pour vous répondre, vous parler d'Attraction ; & je ſuis réſolu de ne pas vous entretenir de long tems de cette qualité génèrale des corps. Vous êtes trop *enthouſiaſmé* de Deſcartes, & trop prévenu contre Newton, pour ne pas confondre l'Attraction avec les qualités occultes de l'ancienne École. Continuons l'Analyſe de la Dioptrique. Nos Optiques modernes ne diſent rien de mieux ſur les ſens en général & ſur la vûe en particulier, que ce qu'il y a dans le troiſième, quatrième, cinquième & ſixième diſcours de cet ouvrage. Un Anatomiſte par état n'auroit pas mieux fait que Deſcartes la deſcription de l'œil. Ce que nous diſons aujourd'hui ſur la cornée, l'uvée, la prunelle, la rétine, la choroïde, les humeurs aqueuſe, criſtalline & vitrée, notre Philoſophe l'avoit dit avant nous avec beaucoup d'ordre & beaucoup de netteté. Il regar-

doit déja la rétine comme l'unique organe de la vûe. Il ſçavoit que les rayons de lumière, après avoir ſouffert trois réfractions dans les trois humeurs de l'œil, alloient ſe réunir ſur la rétine, pour y deſſiner une image renverſée de l'objet. Notre belle comparaiſon de la chambre obſcure avec le globe de l'œil, Deſcartes l'a faite au commencement de ſon cinquième diſcours. Fermez tellement une chambre, *dit-il*, que vous n'y laiſſiez qu'un ſeul trou par-où la lumière puiſſe entrer. Adaptez à ce trou un verre lenticulaire. Elevez perpendiculairement à une certaine diſtance du verre, un linge ou un carton blanc; les images des objets extérieurs viendront s'y peindre dans une ſituation renverſée. Dans cette chambre, *coutinue Deſcartes*, reconnoiſſez l'œil; dans le trou, la prunelle; dans le verre lenticulaire, le criſtallin, ou plutôt toutes les parties de l'œil qui cauſent la réfraction de la lumière; reconnoiſſez enfin dans le carton cette peau intérieure compoſée des filets les plus déliés

du nerf optique, c'eſt-à-dire, la rétine. C'eſt l'impreſſion que font les rayons de lumière ſur cette rétine qui détermine l'Ame à produire l'acte auquel nous avons donné le nom de *viſion.*

Ce qui me fait ſur-tout plaiſir dans le ſixième diſcours de Deſcartes, ce ſont les régles ſages qu'il y donne pour juger à peu près de la diſtance des objets. Voici les principales.

Les objets paroiſſent d'autant plus éloignés, qu'ils paroiſſent plus ſombres & plus confus.

Les objets paroiſſent avec des couleurs d'autant moins vives, qu'ils ſont plus éloignés.

Nous jugeons avec raiſon qu'un objet eſt très-éloigné, lorſque ſçachant d'ailleurs qu'il eſt très-gros, il nous paroit très-petit.

La régle qu'il donne pour juger de la grandeur d'un objet, eſt infaillible. Il veut qu'on compare ſa diſtance avec la grandeur de ſon image peinte ſur la rétine, & qu'on fonde ſur cette comparaiſon le jugement qu'on portera ſur ſa grandeur réelle.

Je

Je pourrai prononcer, par exemple, que l'objet A est très-grand ; lorsque, quoique très-éloigné, il ne me paroit pas cependant très-petit. Appuyé sur ce principe, je me représente le Soleil comme d'une grosseur énorme, parce que son image au fond de mon œil est très-considérable, quoique cet Astre se trouve à plus de trente millions de lieues de nous. Le même principe me fait avancer sans crainte que la Lune est beaucoup plus petite que le Soleil, parce que celle-là, à environ cent mille lieues, ne me paroit pas plus grosse que celui-ci, à une distance au moins trois cent fois plus grande.

Descartes veut enfin que l'on juge de la figure d'un objet, non par sa ressemblance avec l'image que nous en avons sur notre rétine ; car cette image, *dit-il*, ne contient ordinairement que des ovales & des lozanges, lorsqu'elle nous fait voir des cercles & des quarrés ; mais par la connoissance que nous avons de la situation de ses différentes parties. Et afin que vous ne dou-

riez pas, *ajoute-t-il*, que la *viſion* ne ſe faſſe à peu près comme je viens de l'expliquer, vous ferez bien d'examiner quelles ſont les cauſes de la plûpart de nos illuſions optiques. Premièrement c'eſt l'Ame qui voit, & non pas l'œil ; & cette ſubſtance ſpirituelle voit immédiatement & néceſſairement par l'entremiſe du cerveau : donc les frénétiques & ceux qui dorment, doivent voir ſouvent, ou plutôt doivent ſouvent s'imaginer voir des objets qui ne ſont pas ſous leurs yeux ; certaines vapeurs remuent alors leur cerveau, & remuent celles de ſes parties qui ont coutume de ſervir à la *viſion*, à peu près comme feroient ces objets, s'ils étoient préſents. En ſecond lieu les impreſſions des objets extérieurs paſſent, par le moyen des nerfs, juſqu'à l'organe du ſens commun. Si la ſituation de ces nerfs eſt contrainte par quelque cauſe extraordinaire, nous devons voir les objets en d'autres lieux qu'ils ne ſont. Ne les voyons-nous pas en effet hors de leur place, lorſque nous nous aviſons de remuer

avec l'extrémité du doigt le globe de notre œil ? Enfin, accoutumés à juger que les impreſſions qui ſe font ſur nos yeux, viennent des lieux vers leſquels nous devons regarder pour les ſentir ; s'il arrive qu'elles viennent d'ailleurs, nous nous tromperons infailliblement, à moins que nous ne ſoyons extrémement ſur nos gardes.

Voilà ce qu'il y a de plus intéreſſant, mon cher Chevalier, dans ce que j'appellerois volontiers la partie optique de la Dioptrique de Deſcartes. Je ſuis charmé de vous faire remarquer que nous donnons encore les mêmes régles dans nos Traités d'Optique. Le vrai eſt immuable ; & ſi les deux premiers diſcours avoient été dans le gout des quatre dont je viens de vous rendre compte preſque en même-tems, la ſeule faute qu'on auroit pû reprocher à Deſcartes, ç'auroit été d'avoir aſſuré dans ſon cinquième diſcours que la peinture des images des objets extérieurs ſe faiſoit ſur la glande pinéale, après s'être faite ſur la rétine. La choſe eſt impoſſible ; la rétine,

diaphane de ſa nature, eſt rendue parfaitement opaque par la choroïde ſur laquelle elle eſt comme collée. Vous voyez que je ne ſuis pas auſſi Anti-cartéſien, que vous vous l'êtiez d'abord imaginé. Je ne cherche que la vérité. L'Enthouſiaſme n'entra jamais dans mon caractère. Je le regarde comme un des plus grands obſtacles à l'avancement des ſciences; & je ſuis réellement fâché que vous y ſoyez porté en faveur de Deſcartes. Par malheur ce qui me reſte encore à vous dire, ne ſervira qu'à vous attacher d'avantage à votre Héros. Son ſeptième diſcours n'eſt pas ſeulement un des mieux travaillés des dix qui compoſent ſon Traité de Dioptrique, c'eſt encore un des plus utiles à la Société. L'Auteur s'y occupe des moyens de perfectionner la vûe. Ceux que nous appellons *Presbites*, tels que ſont la plûpart des vieillards, ne voient diſtinctement, *dit-il*, que les objets éloignés. Les *Myopes*, ou ceux qui ont la vûe courte ne voient bien que les objets qu'ils ont preſque ſous les yeux. Tous les hommes

voient confuſément les objets qui ſont à une diſtance conſidérable. Remédions à ces inconvéniens ; & donnons, pour ainſi dire, de ſeconds yeux à l'aide deſquels les uns puiſſent diſtinguer les objets qui ſont près ; les autres, ceux qui ſont éloignés ; & les troiſièmes, ceux qui ſe trouvent hors de la portée des vûes même les plus perçantes. Ces ſeconds yeux dont parle Deſcartes, ce ſont des lunettes convexes pour les *Preſbites*, des verres concaves pour les *Myopes*, & des lunettes à deux verres pour tout le monde. En voici la raiſon. Avec l'âge le criſtallin s'applatit & perd preſque toute ſa convexité. Les rayons de lumière paſſant à travers des lunettes convexes, s'y réfractent comme dans un criſtallin ordinaire ; les vieillards ne doivent donc jamais s'aviſer de lire ou de regarder les objets qui ſont autour d'eux, ſans ſe ſervir de pareilles lunettes. Pour les *Myopes*, le grand défaut de leur criſtallin eſt d'être trop convexe, & par conſéquent de réunir preſque tout de ſuite les rayons de lumière qu'il a réfrac-

tés. Ces perſonnes ont donc ſouvent beſoin d'un verre concave qui retarde cette réunion. Enfin le moyen que donne Deſcartes pour voir diſtinctement les objets les plus éloignés, c'eſt une lunette à un verre convexe & à un verre concave. Le premier ſe met à l'extrémité du tuyau qui regarde l'objet que l'on veut fixer. L'on place le ſecond près de l'œil dans le même tuyau, un peu au-deſſus du foyer du verre convexe. Deſcartes détermine dans les trois derniers diſcours de ſa Dioptrique, la figure que doivent avoir les verres à lunette, la manière de s'en ſervir, & la façon de les tailler. A l'occaſion des verres elliptiques & hyperboliques dont il vouloit qu'on fit uſage, il parle en grand Mathématicien de la nature de l'ellipſe & de l'hyperbole. Ce qui l'engagea à propoſer des verres qui fuſſent portion d'une de ces deux ſections coniques, c'eſt qu'il s'apperçut que les verres convexes qui faiſoient partie de quelque ſphére que ce fût, avoient un foyer d'une étendue qui diminuoit beaucoup la

vivacité des images. Si la lumière étoit un corps homogéne, Deſcartes auroit trouvé là un ſecret bien précieux ; mais par malheur la figure du verre convexe ne contribue preſque en rien à l'étendue de ſon foyer ; c'eſt la différente réfrangibilité des rayons qui fait tout le mal. Je m'explique. Il eſt maintenant décidé, mon cher Chevalier, par les expériences les plus multipliées & les mieux conſtatées, que la lumière eſt un corps hétérogéne, compoſé de ſept rayons eſſentiellement différens ; ce ſont les rayons rouge, orangé, jaune, verd, bleu, indigo & violet. Il eſt encore décidé que chacun de ces rayons a un tel degré de réfrangibillité ; le plus réfrangible de tous, c'eſt le rayon violet ; le moins réfrangible, c'eſt le rayon rouge ; les autres le ſont plus ou moins, ſuivant qu'ils ſont plus ou moins près du rayon violet. Il eſt enfin décidé que la réfraction des rayons violets eſt à la réfraction des rayons rouges, lorſque le paſſage ſe fait du verre dans l'air, comme 28 eſt à 27, ainſi que

j'aurai occaſion de vous le dire plus au long dans la ſuite, lorſque je vous parlerai directement des découvertes de Newton. Cela ſuppoſé, voici comment je raiſonne. Tout verre convexe, à quelque courbe qu'il appartienne, réunit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui le ſont le moins. L'expérience en eſt facile à faire. Ayez une bande de carton de deux doigts de largeur, & de 5 à 6 pouces de longueur, dont une moitié ſoit peinte en bleu, & l'autre moitié en rouge. Enveloppez-la pluſieurs fois ſuivant ſa longueur avec un gros fil noir qui forme des lignes paralléles entr'elles. Mettez pendant la nuit devant ce carton une groſſe chandelle allumée. A différentes diſtances de-là, élevez différens verres convexes, appartenants à différentes courbes. Placez un papier blanc au foyer de ces différens verres; vous éprouverez toujours que, pour avoir une image diſtincte de la partie du carton teinte en rouge, il faudra porter le papier blanc plus loin, que pour avoir une image

diſtincte de la partie teinte en bleu. Mais les rayons bleus ſont plus réfrangibles que les rayons rouges. Donc tout verre convexe, à quelque courbe qu'il appartienne, réunit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui le ſont le moins.

Il s'enſuit évidemment de-là, mon cher Chevalier, que tout verre convexe doit avoir un foyer d'une étendue ſenſible. Newton a trouvé qu'elle occupe environ la 27 partie de la diſtance qu'il y a entre la lentille & le centre de ſon foyer. Donc tout ce que nous dit Deſcartes ſur la bonté des verres elliptiques & hyperboliques n'eſt preſque d'aucune utilité dans la pratique. D'ailleurs il eſt moralement impoſſible de tailler des verres elliptiques & hyperboliques, ou du moins en couteroit-il des ſommes conſidérables pour les faire travailler. Ajoutons, d'après Mr. l'Abbé Nollet, qu'un pareil *objectif*, néceſſairement fort épais, intercepteroit beaucoup de lumière, & ne réuniroit bien que les rayons paralléles à ſon axe ; ceux qui viendroient des

côtés de l'objet ſeroient moins bien raſſemblés que par une lentille d'une courbure ſphérique. Concluons de-là, mon cher Chevalier, que le travail de Deſcartes dans les trois derniers diſcours de ſa Dioptrique, a été un travail preſque perdu. Voilà ce que c'eſt que de partir en Phyſique d'un faux principe. Newton qui connoiſſoit beaucoup mieux la nature de la lumière, a cru devoir ſubſtituer des miroirs de métal aux verres convexes. Mais, ſi je n'y prens garde, je vais vous parler des Téleſcopes par réflexion ; il n'en eſt pas encore tems ; ils ont été inventés long-tems après la mort de Deſcartes ; comment auroit-il pû en parler dans ſa Dioptrique ? C'eſt à vous maintenant à me rendre compte de ſa Géoſtatique ; c'eſt un ouvrage pour le moins auſſi phyſico-géométrique que celui dont je viens de vous donner l'abrégé. J'attens votre lettre avec d'autant plus d'impatience, que c'eſt peut-être le ſeul ouvrage de Deſcartes que je n'aie pas encore lû. Je ſuis, &c.

RÉPONSE

A la Lettre précédente.

VOus croyez, Monſieur, être à la fin de vos Lettres ſur Deſcartes ; vous vous trompez. Reliſez-celle que vous venez de m'envoyer ; elle eſt trop intéreſſante, pour que vous n'en ayez pas gardé une copie ; vous verrez que vous vous êtes engagé à me faire part des objections qu'on fit autrefois contre la Dioptrique de Deſcartes. Je les attends, & je vous promets que tandiſque vous les chercherez, je mettrai la dernière main à mon abrégé de la Géoſtatique. Je l'ai interrompu pendant un à deux jours pour examiner la fin de votre dernière lettre où je croyois avoir apperçu quelque choſe de contraire aux Principes de Newton. Vous m'avez démontré par l'expérience la plus ſenſible que tout verre convexe réuniſſoit plutôt les rayons les plus réfrangibles, que les rayons qui

le ſont le moins. Je vous avoue naturellement qu'il me paroiſſoit d'abord qu'un Newtonien auroit dû m'annoncer un autre réſultat. Mais j'étois dans l'erreur, & je ne me rappellois pas 1° que le verre convexe réunit à ſon foyer des rayons de lumière qui, en paſſant du verre dans l'air, s'éloignent de la perpendiculaire ; leur éloignement de la perpendiculaire devient même la cauſe de leur réunion au foyer, comme il eſt démontré dans tous les Traités de Dioptrique : je ne me rappellois pas 2° que les rayons les plus réfrangibles, paſſant d'un milieu plus denſe dans un milieu plus rare, s'écartent plus de la perpendiculaire, que les rayons qui le ſont le moins. Ces deux Principes que vous développerez apparemment dans la Vie littéraire de Newton, m'ont fait comprendre que je me trompois, & qu'il falloit convenir que l'hétérogénéité de la lumière étoit la véritable cauſe de l'étendue du foyer des verres convexes. Vous voyez, Monſieur, que je ne ſuis pas auſſi Enthouſiaſte, que vous vous l'imagi-

nez. J'aime Deſcartes, je ne m'en cache pas ; mais j'aime encore plus la vérité. Faites-moi donc part des objections qu'on fit contre ſa Dioptrique, & je vous promets de me ranger du parti de ſes adverſaires, ſi elles me paroiſſent raiſonnables. Je ſuis, &c.

LETTRE SECONDE

Objections de Fromond contre la Dioptrique de Deſcartes. Théſes ſoutenues à Paris contre ce même Ouvrage. Objections de M. de Fermat & du P. Merſenne.

VOus m'avez condamné, mon cher Chevalier, à un travail bien diſgracieux. J'ai été obligé de relire preſque toutes les lettres de Deſcartes, pour pouvoir vous faire part des objections qu'on fit contre ſa Dioptrique. Les premières ſont d'un Phyſicien dont le public faiſoit alors quelque cas ; c'eſt un Docteur de l'Univerſité de Louvain, appellé Libert

Fromond qui en l'année 1631 avoit mis au jour un Traité ſur les Météores, aſſez bon pour ce-tems-là. Deſcartes lui envoya un exemplaire de ſes *eſſais* en l'année 1637, c'eſt-à-dire, quelques jours après qu'il les eut fait paroître, & il le pria très-inſtamment de lui propoſer avec franchiſe les objections qui ſe préſenteroient à ſon eſprit. Fromond le fit avec toute la diligence poſſible. Il lui propoſa contre ſa Dioptrique deux difficultés qui méritoient d'être éclaircies; les voici. Si la lumière, *lui dit Fromond*, (1) traverſe plus aiſément l'eau que l'air, comme vous paroiſſez l'aſſurer à la fin de votre ſecond diſcours; pourquoi les plongeurs diſtinguent-ils beaucoup plus difficilement les objets au fond de l'eau, que nous ne le faiſons ſur la ſurface de la terre? Ne devroit-il pas y avoir dans votre ſyſtème plus de lumière dans l'eau que dans l'air, & par conſéquent les objets ne devroient-ils pas être plus viſibles dans le premier que dans

(1) Lettre VIII., Tome III., Edit. in-12.

le ſecond de ces deux milieux ? Ce qui cependant ſe trouve manifeſtement contredit par l'expérience.

L'objection étoit trop raiſonnable pour ne pas mériter une réponſe dans les formes. Deſcartes convint qu'il avoit mal énoncé ſa penſée. Il avoua qu'une même ſurface d'eau réfléchiſſant beaucoup plus de rayons de lumière qu'une égale ſurface d'air, l'on pouvoit dire en ce ſens que la lumière traverſoit plus facilement l'air que l'eau ; mais il ajouta que comme de deux rayons de lumière qui entroient l'un dans l'eau, l'autre dans l'air, le premier ſe mouvoit plus facilement que le ſecond, il avoit cru pouvoir aſſurer que la lumière traverſoit plus aiſément l'eau que l'air. La ſeconde difficulté du Docteur Fromond me paroit encore plus conſidérable que la première. Il fit remarquer à Deſcartes que s'il étoit vrai que la lumière ſe fît par *percuſſion*, ſes comparaiſons tirées du bâton d'un aveugle & d'une cuve pleine de raiſins à demi foulés, expliqueroient à merveilles ſon ac-

tion ; mais qu'il étoit perſuadé qu'elle ſe faiſoit par *émiſſion*, & qu'il étoit tout-à-fait naturel de comparer le rayon du Soleil à une fléche qui part d'un arc, & qui traverſe l'air, non dans un inſtant, mais dans un très-court eſpace de tems. Avec quelle confiance Fromond auroit-il parlé, s'il avoit ſçu, comme nous, que la lumière emploie ſept à huit minutes pour venir du Soleil au globe que nous habitons !

Deſcartes qui voyoit que cette objection ruinoit ſon ſyſtéme de fond en comble, & qui par malheur n'avoit aucune bonne réponſe à apporter, ne ſubſtitua que trop, à la manière des Philoſophes de ce tems-là, les invectives aux bonnes raiſons dont il étoit dépourvu. Il dit à ſon adverſaire qu'il ne ſe déterminera jamais à penſer comme Leucippe, Épicure & Lucréce qui regardent les rayons de lumière comme autant de dards que le Soleil nous décoche ; & qu'il ne comprenoit pas comment *il avoit embraſſé les nuages de la Philoſophie de Démocrite, au lieu de la Junon de la fienne.*

Fromond ſe plaignit (*a*) de cette eſpèce d'incartade, à Plempius Médecin de Louvain, leur ami commun. Celui-ci en écrivit à Deſcartes qui répara ſa faute le mieux qu'il lui fut poſſible, & qui lia dans la ſuite avec Fromond l'amitié la plus étroite. *Cette diſpute*, répondoit une fois Deſcartes en badinant, *s'eſt paſſée comme un jeu d'échecs. Nous ſommes demeurés bons amis après la partie achevée, & nous ne nous renvoyons plus l'un à l'autre que des complimens.* (*b*)

Quelque tems après l'on fit ſoutenir au Collége des Jéſuites de Paris une théſe dans laquelle l'on attaquoit directement la plupart des Principes établis dans la Dioptrique de Deſcartes, & en particulier l'action de la matière ſubtile, qu'on regardoit comme une matière qui n'exiſtoit que dans l'imagination de ſon Auteur. La propoſition principale étoit conçue en ces

(*a*) Lettre IX. Tome III. Edit. in-12.

(*b*) Vie de Deſcartes, Tome I. pag. 312.

termes (*a*). *Ut ad explicandam lucis & colorum actionem in oculos non ſufficit motio fictæ cujuſdam materiæ ſubtilis per aërem fuſæ, ita neque motus aëris ſatis explicare poteſt vim plane miram & actionem ſonorum in aurem.* C'eſt-à-dire, comme il ne ſuffit pas pour expliquer l'action de la lumière & des couleurs ſur les yeux, de dire qu'elle a pour cauſe le mouvement d'une matière auſſi imaginaire que ſubtile ; de même il ne ſuffit pas d'apporter le mouvement de l'air, lorſqu'on veut rendre raiſon de la force admirable & de l'action des ſons ſur l'oreille.

Deſcartes piqué juſqu'au vif de cette conduite, & perſuadé que la théſe n'étoit rien moins que concluante, écrivit avec autant de force que de modeſtie au Recteur du Collége, pour le prier d'engager le Profeſſeur, ou à lui communiquer la partie de ſes écrits qui le regardoit, ou à la communiquer au public, afin qu'on pût ju-

(*a*) Lettre III. de Deſcartes, Tome V. Edit. in-12.

ger avec connoissance de cause lequel des deux avoit raison. Je me fais un devoir de rapporter ici la fin de sa lettre, après surtout en avoir cité une qui a pu faire quelque tort à la politesse & au caractère de notre Auteur (*). *Rogo & obtestor, ut quandoquidem opiniones meæ dignæ visæ sunt, quæ publicè in scholis vestris refutarentur, me quoque non indignum judicetis ad quem refutationes istas mittatis, quique inter vestros discipulos censeri possim. Atque ut non tantum ad illa de quibus in thesibus egistis, sed etiam ad reliqua quæ à me scripta sunt examinanda, & quæcumque in eis à veritate aliena erunt refutanda, vos invitem, liberè hîc dicam, non paucos esse in mundo, & non contemnendi ingenii, qui ad meas opiniones amplectendas valdè propendent; ideoque communi rei litterariæ bono multùm interesse, ut maturè, si quidem falsæ sint, refutentur, ne fortè familiam ducant. Neque profectò ulli sunt, à quibus id commodiùs fieri possit, quàm à patribus vestræ Societa-*

(*) Lettre III. Tome V. Edit. in-12.

tis : habetis enim tot millia præſtantiſſimorum Philoſophorum, ut ſinguli tam pauca non poſſint afferre, quin ſi illa ſimùl jungantur, facilè omnia quæ à quibuſlibet aliis poſſint objici, comprehendant. Hoc itaque, ſi placet, à vobis expectabo, dudùmque ſanè expecto ; tùm quia rationi valde conſentaneum videtur ; tùm etiam quia hoc ipſum jam ante duos aut tres annos ab aliquibus ex veſtris flagitavi. Et quia olim per novem ferè annos in uno ex veſtris Collegiis fui inſtitutus, tantam ab ineunte ætate doctrinæ & virtutis veſtræ admirationem reverentiamque hauſi, ut longe malim à vobis, quàm ab ullis aliis reprehendi. C'eſt-à-dire. Puiſqu'on n'a pas trouvé mes opinions indignes d'être réfutées publiquement dans vos Écoles, je vous prie très-inſtamment de me communiquer ce qui a été dit à cette occaſion contre moi, & de me procurer par-là le précieux avantage d'être encore mis au nombre de vos diſciples. Et pour vous engager à examiner avec ſoin non-ſeulement ce que vous avez déja agité dans vos théſes, mais en-

core tout ce que j'ai compoſé juſques à aujourd'hui, & à réfuter par de bonnes raiſons tout ce qu'il y aura de contraire à la vérité, je ne vous cacherai pas que je deviens le chef d'un parti très-conſidérable. Il convient donc que quiconque s'intéreſſe ſincèrement à l'avancement des Sciences, combatte celles de mes opinions qui lui paroitroient ſuſpectes de fauſſeté, afin de les empêcher de prendre pied. Or quelle Société peut le faire plus facilement que la vôtre ? vous avez parmi vous un ſi grand nombre de Sçavans Philoſophes, que ſi chacun d'eux vouloit ſe donner la peine de me faire une ſeule objection, je ne doute point que jointes enſemble, elles ne compriſſent tout ce que les autres pourroient me propoſer. Vous me permettrez bien, s'il vous plait, d'attendre de vous cette grace. Je vous avouerai même qu'il y a déjà quelque tems que je me l'étois promiſe, non-ſeulement parce que je ne voyois rien en cela que de bien raiſonnable ; mais encore parce que j'en avois déja prié, il y a deux

ou trois ans, quelques-uns de vos Peres. D'ailleurs élevé pendant près de neuf ans dans un de vos Colléges, j'ai conçu depuis ma plus tendre jeuneſſe tant d'eſtime, & j'ai encore maintenant tant de reſpect pour votre vertu & votre doctrine, que j'aime beaucoup mieux être repris par vous, que par aucun autre au monde.

La diſpute finit là. Le Recteur du Collége des Jéſuites de Paris, en répondant à Deſcartes, lui fit comprendre ſans peine que dans ces ſortes d'exercices l'on penſe moins à réfuter un Écrivain célébre, qu'à mettre à même de jeunes éléves de donner des preuves de leur eſprit & de leur étude. Il n'en fut pas ainſi de celle qui s'éleva entre notre Philoſophe & M. de Fermat, Conſeiller au Parlement de Toulouſe, auſſi grand Mathématicien que Sçavant Juriſconſulte. Leur procès ne s'accommoda guères que 12 ans après la mort de notre Auteur, pour qui M. M. Clerſelier & Rohault prirent fait & cauſe en main

(*a*). M. de Fermat eut occasion de voir la Dioptrique de Descartes quelque tems après qu'elle eut paru. Il avoua que ce grand Homme qu'il regardoit comme un Génie du premier ordre, avoit très-bien établi les régles de la réflexion & de la réfraction de la lumière ; mais il ajouta qu'il n'appelleroit jamais preuves démonstratives les explications qu'il en donnoit. Comme je crois que M. de Fermat avoit raison, je vais vous rapporter ce que dit, à cette occasion, Descartes dans son second discours; c'est-là dans le fond la piéce principale de ce fameux procès sur lequel il vous sera encore permis de dire votre avis.

Il suppose une bale pouffée du point A (Fig. 4 Pl. 2) au point B sur un terrein très-poli CBE. Pour prouver qu'elle remontera au point F, en faisant l'angle de réflexion FBE égal à l'angle d'incidence ABC, du point B comme centre avec le rayon BA il décrit le cercle AFB, & il

(*a*) Voyez le Tome V. de l'Edit. in-12. depuis la Lettre 37 jusqu'à la Lettre 55.

tire les lignes perpendiculaires A C, H B, F E, de telle ſorte que la diſtance du point A au point H ſoit préciſément égale à la diſtance du point H au point F. Cela fait, il raiſonne de la ſorte. La bâle en queſtion, partie du point A l'un des points de la circonférence A M F, & arrivée au point B l'un des points de la ligne H B, doit enſuite, après un tems égal a celui qu'elle a mis a parcourir A B, ſe trouver dans quelqu'un des points de la circonférence A M F auſſi éloigné du point H, que celui-ci l'eſt du point A; donc cette bâle doit remonter au point F. Voilà, *dit Deſcartes*, l'image d'un rayon de lumière qui tombe par la ligne A B ſur le miroir plan C B E; il remonte au point F en faiſant un angle de réflexion préciſément égal à celui d'incidence. Je vous avoue, mon cher Chevalier, que je ne ſuis pas ſurpris que M. de Fermat n'ait jamais voulu donner le nom de démonſtration à un pareil raiſonnement; je n'y apperçois pas même l'ombre de preuve. Ce que notre Philoſophe

Philoſophe a écrit ſur les réfractions n'eſt guères plus concluant.

Suppoſons, *dit-il*, que la bale A (Fig. 5 Pl. 2) dirigée ſuivant la ligne AB, rencontre au point B une toile CBE, ſi foible & ſi déliée, qu'elle ait la force de la rompre & de paſſer outre, en perdant une partie de ſa viteſſe, par exemple, la moitié. Cette bale animée de deux eſpèces de viteſſe, l'une perpendiculaire ſuivant la ligne AC, l'autre horizontale ſuivant la ligne AH, n'éprouve de changement que dans la première, puiſque la poſition de la toile n'eſt en aucune manière oppoſée à la ſeconde; donc la bale A, après avoir rompu la toile CBE, ſe rendra au point T en décrivant la ligne oblique BT qui contiendra moins de mouvement perpendiculaire que la ligne oblique BD; donc la bale A, paſſant obliquement de l'air dans l'eau, doit ſe réfracter en s'éloignant de la perpendiculaire BN, puiſque la ſurface d'eau CBE lui ôte préciſément la moitié de ſa viteſſe perpendiculaire. Mais

ce n'eſt pas là, *continue Deſcartes*, le cas de la lumière. Le rayon AB paſſant obliquement de l'air dans l'eau, ne ſe rend ni au point T, ni au point D, mais au point R. Auſſi doit-on dire que le rayon de lumière paſſant obliquement d'un milieu plus rare dans un milieu plus denſe, ſe réfracte en s'approchant de la perpendiculaire. Notre Philoſophe explique ce phénoméne d'une manière ſingulière. Je vais vous rapporter ſes propres paroles, elles ſont remarquables (*). *Vous ceſſerez toutefois de le trouver étrange, ſi vous vous ſouvenez de la nature que j'ai attribuée à la lumière, quand j'ai dit qu'elle n'étoit autre choſe qu'un certain mouvement ou une action reçue en une matière très-ſubtile qui remplit les pores des autres corps, & que vous conſideriez que comme une bale perd davantage de ſon agitation, en donnant contre un corps mou, que contre un qui eſt dur, & qu'elle roule moins aiſément ſur un*

(*) Voyez la fin du ſecond diſcours ſur la Dioptrique.

tapis, que ſur une table nue; ainſi l'action de cette matière ſubtile peut beaucoup plus être empêchée par les parties de l'air qui étant comme molles & mal jointes ne lui ſont pas beaucoup de réſiſtance, que par celles de l'eau qui lui en ſont davantage; & encore plus par celles de l'eau, que par celles du verre & du criſtal. Enſorte que d'autant que les petites parties d'un corps tranſparent ſont plus dures & plus fermes, d'autant laiſſent-elles paſſer la lumière plus aiſément; car cette lumière n'en doit chaſſer aucune hors de leurs places, ainſi qu'une bale en doit chaſſer de celles de l'eau, pour trouver paſſage parmi elles.

Voilà, mon cher Chevalier, ce que Deſcartes appelloit une démonſtration dans les formes. Ne trouvez-vous pas que M. de Fermat avoit raiſon de ne pas donner cette dénomination à des explications auſſi peu phyſiques. Contentons-nous donc de dire avec ce fameux Mathématicien (*). Que Deſcartes a eu la gloire d'avoir connu les

(*) Lettre LI. Tome V. Edit. in-12.

démarches de la nature ſans l'aide d'aucune démonſtration. Il ſemble, *continue-t-il*, que cette grande vérité naturelle n'a pas oſé tenir devant ce grand Génie, & qu'elle s'eſt rendue & découverte à lui ſans s'y laiſſer forcer par la démonſtration, à l'exemple de ces places qui, quoique bonnes d'ailleurs, & de difficile priſe, ne laiſſent pas, ſur la ſeule réputation de celui qui les attaque, de ſe rendre à lui ſans attendre le canon.

Deſcartes eſtimoit trop le P. Merſenne, pour ne pas lui demander ce qu'il penſoit de ſa Dioptrique. Celui-ci qui en étoit réellement enchanté, lui en fit les plus grands éloges. Il ajouta cependant qu'il étoit ſurpris qu'il ne ſe fut pas ſervi de la grandeur de l'angle optique pour déterminer la grandeur des objets. Il paroit en effet que la grandeur des objets dépendant de la grandeur de l'image tracée au fond de l'œil, & la grandeur de celle-ci dépendant de la grandeur de l'angle optique, il paroit, *diſoit le P. Merſenne*, que cet angle doit ſer-

vir à nous faire juger de la grandeur des objets.

Cette objection paroit plus conſidérable, qu'elle ne l'eſt dans le fond. Deſcartes fit remarquer (*) au P. Merſenne que ſi la grandeur de l'angle optique décidoit de la grandeur d'un objet, le même homme nous paroîtroit beaucoup plus grand à deux, qu'à ſix pas de diſtance, parce qu'à deux pas il eſt vû ſous un plus grand angle optique, qu'à ſix. Auſſi vouloit-il qu'on jugeât de la grandeur d'un objet par la comparaiſon que l'on feroit de ſa diſtance avec la grandeur de ſon image tracée au fond de l'œil du ſpectateur. Cette régle eſt infaillible, & le P. Merſenne avoua qu'elle étoit meilleure que celle dont on s'étoit ſervi juſqu'alors en Optique. Voilà, mon cher Chevalier, ce qu'on objecta de plus fort contre la Dioptrique de Deſcartes. J'attens avec impatience le jugement que vous porterez ſur ſa Géoſtatique. Je ſuis, &c.

(*) Lettre XXXII. Tome III. Edit. in-12.

LETTRE TROISIÉME.

Idée générale de la Géoſtatique. Critique du Traité de Géoſtatique de M. de Beaugrand. Analyſe de celui de Deſcartes ſur le même ſujet.

UN bon Traité de Géoſtatique doit expliquer d'une manière phyſique, Monſieur, tous les mouvemens que la peſanteur occaſionne dans les corps qui gravitent vers le centre de notre globe. Dans celui dont vous m'avez chargé de vous rendre compte, Deſcartes examine ſeulement ſi un corps ſublunaire péſe plus ou moins à différentes diſtances du centre de la terre; auſſi regardé-je cet ouvrage comme très-imparfait & très-incomplet. Voici à quelle occaſion il fut compoſé. M. de Beaugrand, Secrétaire du Roi, Mathématicien de Gaſton Duc d'Orléans, fit paroitre environ l'année 1638 un Traité de Géoſtatique aſſez médiocre, pour ne pas dire mau-

vais. Deſcartes ne ſe ſouvint que trop alors que cet Auteur étoit ſon ennemi déclaré. Prié par le P. Merſenne de porter ſon jugement ſur le nouvel ouvrage qu'on venoit de donner au public, il s'expliqua à peu près en ces termes (*). Je puis vous aſſurer avec vérité que je n'ai jamais vû autant d'erreurs réunies enſemble, que dans le livre de M. de Beaugrand. Ce qui l'a trompé & ce qui l'a engagé à avancer qu'un corps diminue en peſanteur, à meſure qu'il approche du centre de la Terre, c'eſt qu'il s'eſt apperçu qu'un corps appliqué à un levier, eſt d'autant moins grave, qu'il eſt plus près du centre de ſon mouvement, ou du point fixe de cette machine. En un mot tout ce que contient cet ouvrage eſt ſi peu de choſe, que je m'étonne que des honnêtes gens ayent daigné prendre la peine de le lire. J'aurois honte moi-même de celle que j'ai priſe, ſi je ne l'avois fait à votre prière. Je ſçais bien que vous ne me l'avez demandé, que pour

(*) Lettre III. Tome VI. Edit. in-12.

m'engager à compoſer ſur cette matière ; mais c'eſt un ſujet qui mérite bien que j'y employe quelqu'une de mes meilleures heures, au lieu que je n'en ai donné à la lecture de l'ouvrage de M. de Beaugrand qu'une de celles que je voulois perdre.

Deſcartes tint parole au P. Merſenne. Il lui envoya quelques mois après une eſpèce de Traité de Géoſtatique en forme de lettre (*), en le priant cependant de ne le faire imprimer ni ſéparément, ni conjointement avec la critique qu'il avoit faite de celui de M. de Beaugrand. En voici l'abrégé.

Il y a eu juſqu'à préſent, *dit Deſcartes*, deux ſyſtémes ſur la peſanteur. Dans l'un on donne pour cauſe à cet effet une qualité qui pouſſe les corps ſublunaires vers le centre de la terre ; on veut même que cette qualité leur ſoit intrinſéque, eſſentielle, & qu'elle ſoit tellement identifiée avec eux, qu'elle faſſe partie de leur eſſence. Dans l'autre on fait dépendre la

(*) Lettre IV. Tome II. Edit. in-12.

peſanteur d'une attraction que la terre exerce ſur tous les corps ſublunaires, à peu près ſemblable à l'action de l'Aiman ſur le fer. Dans le premier de ces deux Syſtémes, le même corps placé à différentes diſtances du centre de la terre, doit conſerver évidemment la même peſanteur. Il n'en eſt pas ainſi dans le ſecond ; un corps, lorſqu'il eſt près du centre, étant plus attiré que lorſqu'il en eſt éloigné, il s'enſuit comme néceſſairement que plus un corps s'écarte de la Terre, & plus auſſi ſa peſanteur doit diminuer.

Pour moi, *continue Deſcartes*, qui fais dépendre la peſanteur des corps de l'action de la matière ſubtile agitée en tourbillon, je voudrois pouvoir faire ſur la Terre des expériences qui m'aidaſſent à prononcer ſur cette queſtion avec connoiſſance de cauſe ; je voudrois, par exemple, pouvoir peſer le même corps, tantôt ſur la ſurface de la terre, tantôt au fond d'un puits d'une profondeur plus qu'ordinaire. Ce qui me feroit croire cependant qu'un corps plus éloigné du

centre péſe moins que celui qui en eſt plus près, c'eſt que la Lune, Vénus, Mercure, &c. étant des corps à peu près ſemblables à la terre, au moins quant à la matière dont ils ſont compoſés, & les cieux étant liquides, ces Planétes tomberoient néceſſairement ſur la ſurface de notre globe, ſi dans cet éloignement elles conſervoient encore quelque peſanteur. D'ailleurs nous voyons les gros oiſeaux, comme les Grues, les Cigognes, &c. voler avec beaucoup plus de facilité, lorſqu'ils ſont loin, que lorſqu'ils ſont près de la Terre. Quelle pourroit être la cauſe d'un pareil effet? Seroit-ce le vent? Mais la même choſe arrive en tems calme. Il paroit plus raiſonnable de penſer que leur éloignement de la Terre les rend plus légers, & diminue la tendance qu'ils ont vers le centre de notre globe. Les dragons de papier que les enfants ont coutume de faire voler, & la neige qui ſe trouve dans les nues ne me confirment pas peu dans cette penſée. Enfin s'il eſt vrai, comme on l'aſſure, que les bales des piéces d'artil-

lerie tirées directement vers le zénith, ne retombent point, on doit assurer que la force du coup les portant fort haut, les éloigne si fort du centre de la terre, qu'elles en perdent toute leur pesanteur.

Voilà ce que Descartes appelle prouver son assertion d'une manière physique. Il passe ensuite aux preuves mathématiques; mais comme elles sont toutes fondées sur un principe de Méchanique de la vérité duquel vous avez paru douter (*), je me garderai bien de vous les rapporter. Ce Principe est que la force qui peut lever un poids de 100 livres à la hauteur de 2 pieds, en peut lever un de 200 livres à la hauteur de 1 pied, un de 50 livres à la hauteur de 4 pieds, &c. Quand même ce Principe seroit vrai, je ne comprens pas comment l'application qu'il en fait à la poulie, au plan incliné & au levier prouveroit que les corps diminuent en pesanteur, à mesure qu'ils s'éloignent du centre de la Terre. C'est-là cependant le fondement de

(*) Livre I. leure III.

ſon Traité de Géoſtatique ; peut-il être regardé comme un ouvrage, je ne dis pas médiocre, mais même paſſable? Ce qui cependant excuſe Deſcartes, c'eſt qu'il ne prétendoit pas qu'il vit jamais le jour ; il avoue même qu'il en a compoſé une partie à demi endormi. Il n'eſt pas difficile de s'en appercevoir.

Le P. Merſenne, apparemment par compliment, donna à cet écrit les plus grands éloges. Il marqua cependant à notre Philoſophe que le Principe de Méchanique ſur lequel il avoit fondé ſes preuves mathématiques n'avoit pas fait fortune parmi les ſçavans. Deſcartes répondit aſſez ſéchement (*) & en homme piqué que ceux qui refuſoient d'admettre ſon Principe, étoient ſans doute des gens hors d'état de le comprendre. Il ſe mit enſuite l'eſprit à la torture pour le leur rendre intelligible. Je ne ſçais pas s'il convertit ſes adverſaires ; mais je ſçais bien que de toutes les raiſons qu'il apporte, je n'en ai trouvé aucune de con-

(*) Lettre V. Tome II. Edit. in-12.

vaincante ; il n'en eſt même aucune que je regarde comme bonne ; auſſi me diſpenſerai-je d'entrer à cette occaſion dans aucun détail. Je ſuis, &c.

LETTRE QUATRIÉME.

Réflexions critiques ſur la Lettre précédente.

JE ne ſuis pas étonné, mon cher Chevalier, que Deſcartes ait compoſé un mauvais Traité de Géoſtatique ; pouvoit-il, dans un tems où la Phyſique étoit encore au berceau, donner une ſolution exacte du plus difficile probléme que l'on puiſſe propoſer à un Phyſicien ? Mais ce qui m'étonne, & ce que je ne pourrai jamais comprendre, c'eſt qu'un homme de ce mérite ait apporté des fables pour établir ſon opinion. Qu'appellera-t-on en effet fable, ſi la plupart de ſes preuves phyſiques ne méritent pas ce nom ? Il eſt sûr, mon cher Chevalier, que les bâles des piéces d'artillerie tirées vers le zénith,

retombent à terre. Il n'eſt pas moins sûr que les Planétes, quelqu'éloignées qu'elles ſoient de la Terre & du Soleil, ont une véritable peſanteur ; c'eſt même leur force de peſanteur combinée avec une force de projection qui leur fait décrire la courbe qu'elles parcourent périodiquement, les unes en plus, les autres en moins de tems, comme j'aurai occaſion de vous le démontrer, en vous rendant compte des découvertes de Newton. Malgré cela cependant Deſcartes a eu raiſon d'avancer que la peſanteur des corps ſublunaires diminuoit, à meſure qu'ils s'éloignoient du centre de notre globe ; je ſoutiens même qu'une telle penſée n'a pu venir qu'à un Génie créateur, né pour cauſer dans l'empire des ſciences la plus heureuſe & la plus mémorable des révolutions. C'eſt à cette heureuſe idée que nous devons la belle propoſition que nous démontrons maintenant avec tant de facilité, ſçavoir que la gravité des corps eſt préciſément en raiſon inverſe des quarrés des diſtances

au centre de leur mouvement, c'eſt-à-dire, que le même corps éloigné du centre de la Terre de deux rayons terreſtres péſe quatre fois moins, que s'il n'en étoit éloigné que d'un rayon. Mais ne prévenons pas ce que j'aurai à vous dire dans la vie littéraire de Newton. Il me paroit que nous avons fait paſſer en revûe tous les ouvrages de Deſcartes. Je ne lui connois en effet que ſes *Météores*, ſa *Méchanique* & ſon *Traité de l'homme* dont je vous ai rendu compte dans le premier livre; ſes *Méditations* & ſon *Traité des paſſions* que nous avons examinés dans le ſecond; ſes *Principes* dont l'abrégé a fait la matière du troiſième livre; ſa *Géométrie* que nous avons méditée dans le quatrième; ſa *Dioptrique* & ſa *Géoſtatique* dont nous venons de remarquer les beautés & les défauts; enfin ſix volumes de lettres d'où nous avons tirés les Anecdotes les plus curieuſes & les plus intéreſſantes. Il ne nous reſte maintenant qu'à ſçavoir bien des particularités dont les unes précéderent, les au-

tres accompagnerent, & les autres ſuivirent la mort de ce grand-homme. Je vous charge de les ramaſſer & de me les communiquer. Je ſçais que vous avez eu la patience de lire plus d'une fois la vie de Deſcartes par Baillet, & je ſçais de plus que cet Ecrivain eſt entré à cette occaſion dans le détail le plus minutieux. Vous avez trop de goût pour le ſuivre pas à pas, & trop d'amour pour Deſcartes, pour rien omettre de tout ce qui pourra contribuer à ſa gloire. Je ſuis &c.

LETTRE CINQUIÉME.

Départ de Deſcartes de la Hollande. Son arrivée à Stokolm. Honneurs qu'il reçoit à cette Cour. Conférences avec la Reine. Sa maladie. Sa mort. Ses obſèques. Tranſport de ſon corps en France. Honneurs funèbres qu'on lui rend. Ses qualités corporelles.

LA réputation de Deſcartes étoit trop étendue & trop bien méritée, Monſieur, pour que la Reine Chriſtine de Suéde n'eût pas envie de l'entendre parler de Philoſophie. Cette Sçavante Princeſſe lui fit en effet l'honneur de lui écrire de ſa propre main, au commencement de l'année 1649, pour l'engager à faire le voyage de Stokolm. Elle lui envoya même un de ſes Amiraux, qu'elle chargea de l'emmener ſur ſon bord. Quelques arrangemens de famille, & peut-être une eſpèce d'indifférence dont les véritables Philoſophes ne ſont que trop

capables, lui firent différer ce voyage de quelques mois. Cependant lorſqu'il eut mis ordre à ſes affaires, & ſur-tout lorſqu'il fut bien aſſuré (1) qu'il pourroit faire profeſſion de la Religion Catholique avec autant de liberté à Stokolm qu'à Paris, il ſe prépara ſérieuſement à ſon voyage. Ce fut le 1 Septembre de l'année 1649 qu'il partit de ſa chere Solitude d'Egmond, au grand regret de tout ce qu'il y avoit de Sçavans & d'honnêtes gens en Hollande. Il ne put pas refuſer la grace que ſes Amis lui demanderent, les larmes aux yeux; ce fut de s'arrêter quelques jours à Amſterdam, pour qu'un Peintre eut le tems de tirer ſon portrait. Il ſe ſépara d'eux, le cœur ſerré de douleur, & il s'embarqua pour Stokolm où il arriva au commencement d'Octobre de la même année. Il ſe rendit d'abord à l'hôtel de l'Ambaſſadeur de France, M. Chanut, où il trouva un appartement qu'on lui avoit préparé depuis long-tems. Le lendemain de ſon ar-

(*) Vie de *Deſcartes* in-4°. Tome II. p. 385.

rivée, il eut l'honneur d'être préſenté à la Reine qui le reçut de manière à n'exciter que trop la jalouſie des Sçavans de ce Païs-là. Elle voulut voir le Pilote qui l'avoit amené, & elle lui demanda en riant quelle eſpèce d'homme il croyoit avoir conduit ſur ſon vaiſſeau ; Madame, *répondit le Pilote* (*), ce n'eſt pas un homme, c'eſt un demi-Dieu. Il m'en a plus appris en trois ſemaines ſur la ſcience de la marine & des vents, & ſur l'art de la navigation, que je n'en avois appris en 60 ans qu'il y a que je vais ſur mer. Je me crois maintenant capable d'entreprendre les voyages les plus longs & les plus difficiles. Deux jours après, notre Philoſophe eut une longue conférence avec la Reine. Cette Princeſſe lui parla d'abord de le naturaliſer, de l'incorporer à la Nobleſſe Suédoiſe, & de lui donner dans ſes États de quoi vivre en très-grand Seigneur. Elle eut enſuite la bonté de le diſpenſer du cérémonial de la Cour, ou, com-

(*) Même Vie Tome II. p. 388.

me il parloit lui-même, de le délivrer de tous les assujetissemens & de toutes les misères des Courtisans. Enfin elle régla qu'elle ne commenceroit l'étude de la Philosophie que dans 5 à 6 semaines, pour qu'il eût le tems de se reposer des fatigues du voyage & de se faire à l'air, & aux coutumes du païs. Ces conférences commencerent en effet sur la fin du mois de Novembre. Descartes se rendoit tous les jours à 5 heures du matin dans la Bibliothéque du Palais où il avoit l'honneur d'expliquer à la Reine quelque point de sa Philosophie. La Princesse accoutumée depuis long-tems à se lever une heure auparavant, n'avoit choisi ce tems-là pour cette étude, que parce que c'étoit celui de la journée où elle pensoit le moins aux affaires de son Royaume, que son amour pour les sciences ne fit jamais languir. Ces conférences ne durerent pas long-tems. Le 1 jour du mois de Février de l'année 1650, Descartes sentit, à son retour du Palais, quelques frissons ; ce fut le com-

mencement de la maladie dont il mourut. Le lendemain, (*) jour de la purification de la Sainte Vierge, il s'approcha des Sacremens de la Pénitence & de l'Euchariſtie, & il paſſa preſque tout le jour en priéres; il en avoit fait de même aux fêtes de Noël. Sur le ſoir la maladie ſe déclara. Elle fut d'abord jugée mortelle; c'étoit une pleuréſie, accompagné d'une inflammation de poitrine & d'un tranſport au cerveau. Les ſecours que la Reine lui procura, ne purent jamais le tirer d'affaire. Il fut dans le délire juſques ſur la fin du ſeptième jour. Les Aſſiſtans remarquerent avec édification, mais cependant ſans ſurpriſe, que tous ſes reves ne tendoient qu'à la piété, & qu'il ne parla pendant tout ce tems-là qne des grandeurs de Dieu & des miſéres de l'homme. Au commencement du huitième jour il eut la tête libre. Il demanda tout de ſuite ſon Confeſſeur; c'étoit le P. Viogué, de l'ordre de St. Auguſtin, Aumonier de M.

(*) Même Vie Tome II. pag. 414.

l'Ambaſſadeur, Docteur en Théologie de la faculté de Paris, & Miſſionnaire apoſtolique dans les païs du Nord. Ce ſaint Religieux donnoit alors une eſpèce de miſſion aux environs de Stokolm. Il n'arriva que deux jours après, & il trouva Deſcartes ſans connoiſſance. On ne manqua pas de lui dire que depuis qu'il avoit demandé les derniers ſacremens, il avoit ſouhaité qu'on ne l'entretînt que des miſéricordes infinies de Dieu, & du bonheur qu'avoit un homme de pouvoir faire à ſon Créateur le ſacrifice volontaire de ſa vie, en expiation de tous les péchés dont il pouvoit s'être rendu coupable. Ces ſentimens ne l'étonnerent pas. Il connoiſſoit la tendre piété de ſon malade. Il s'approcha, de lui & il le pria de lui donner quelque ſigne qui marquât qu'il vouloit recevoir la dernière abſolution de toutes ſes fautes. Le malade levant les yeux au ciel, témoigna d'une manière non équivoque qu'il ne ſouhaitoit rien avec autant d'ardeur. On la lui donna. Le défaut des choſes néceſſai-

res à l'extréme-onction, empêcha qu'on ne lui adminiſtrât ce Sacrement. L'Aumonier qui s'apperçut que le malade baiſſoit à vûe d'œil, fit mettre à genoux toute l'aſſemblée, & commença les prières des agoniſans, à la fin deſquelles Deſcartes rendit ſon ame à ſon Créateur le 11 Février à 4 heures du matin, agé de 53 ans, 10 mois & 11 jours. J'ai cru devoir, Monſieur, n'omettre aucune de ces circonſtances. Elles apprendront aux prétendus Philoſophes de ce ſiécle dans quels ſentimens de Religion eſt mort le plus grand Philoſophe que la France ait produit.

A peine Deſcartes eut-il expiré, que M. l'Ambaſſadeur envoya ſon Sécretaire au Palais, pour en porter la triſte nouvelle à la Reine. Cette généreuſe Princeſſe honora par les larmes les plus ſincères la mémoire de ſon *illuſtre Maître*; c'étoit-là le nom qu'elle lui donnoit. Elle penſa d'abord à le faire enterrer dans le tombeau des Rois ſes prédéceſſeurs. Mais M. l'Ambaſſadeur qui prévit bien que la Fran-

ce ne laiſſeroit pas un ſi précieux dépôt dans une terre étrangère, obtint de ſa Majeſté qu'il ſeroit inhumé ſans cérémonies, mais cependant ſelon le Rit Romain, dans le cimetière des enfans baptiſés, morts avant l'uſage de la raiſon, ce qui fut exécuté le lendemain. M. l'Ambaſſadeur fit élever quelque tems après ſur le tombeau de l'illuſtre Défunt, une pyramide de 13 pieds de hauteur, ſur laquelle on liſoit ces belles inſcriptions.

Face de devant.

D. O. M.

REgnante Chriſtinâ,
Guſtavi primi pronepte,
Magni filiâ,
Avorum incœpta, patriæque terminos
Victoriis novis promovente,
Pacem demùm armis quæſitam
Artibus ornante,
Accitis undique terrarum
Sapientiæ

Sapientiæ Magistris,
Ipsâ in exemplum futurâ.
Renatus Descartes
Ex eremo philosophicâ
In lucem & ornamentum Aulæ
Vocatus,
Post quartum mensem morbo interiit;
Et sub hoc lapide
Mortalitatem reliquit
Anno Christi M. DC. L.
Ætatis LIV.

Côté droit.

Noverint posteri
Qualis vixerit Renatus Descartes,
Ut cujus doctrinam olim suspicient, mores imitentur.
Post instauratam à fundamentis Philosophiam,
Apertam ad penetralia naturæ mortalibus viam
Novam, certam, solidam,
Hoc unum reliquit incertum

Major in eo modeſtia eſſet, an ſcientia.
Quæ vera ſcivit, verecundè affirmavit.
Falſa, non contentionibus, ſed, vero admoto, refutavit.
Nullius antiquorum obtrectator, nemini viventium gravis,
Invidorum criminationes purgavit innocentiâ morum.
Injuriarum negligens; amicitiæ tenax.
Quod ſummum tandem eſt,

Ita per creaturarum gradus ad Creatorem eſt conatus,
Ut opportunus Chriſto gratiæ auctori in æternâ religione quieſceret.

I nunc viator, & cogita
Quanta fuerit Chriſtina, & qualis Aula
Cui mores iſti placuerunt.

Face de derriere.

CHriſtianiſſimi Regis
Ludovici XIV
Ludovici juſti filii,
Henrici Magni Nepotis,
Annâ Auſtriacâ
Optimâ, prudentiſſimâ, fortiſſimâ
Reginâ
Annos & Regnum filii Regente,
Legatus ordinarius Petrus Chanut
Hoc monumentum
Ad gloriam Dei bonorum omnium
Datoris,
Gallici nominis honorem,
Perpetuam memoriam amici chariſſimi
Renati Deſcartes
Poni curavit
Anno VII ab exceſſu Ludovici juſti.

Côté gauche.

RENATUS DESCARTES, PERRONII DOMINUS &c.
Ex antiquâ & nobili inter Armoricos & pictones gente in Galliâ natus,
Acceptâ, quantâcumque in scholis tradebatur, eruditione,
Expectatione suâ votisque minore,
Ad militiam per Germaniam & Pannoniam adolescens profectus,
Et in otiis hibernis naturæ mysteria componens cum legibus Matheseos,
Utriusque arcana eâdem clavi reserari posse
Ausus est sperare:
Et omissis fortuitorum studiis,
In villulâ solitarius prope Egmondam in Hollandiâ,
Assiduâ viginti circiter annorum meditatione,
auso potitus est.
Hinc orbe toto celeberrimus,
A Rege suo conditionibus honorificis evocatus

Redierat ad contemplationis delicias.
Unde avulsus admiratione maximæ Reginæ
Quæ, quidquid excelluit, suum fecit,
Gratissimus advenit, seriò est auditus, &
defletus obiit.

La Hollande qui avoit eu le bonheur de posséder Descartes pendant un si grand nombre d'années, voulut lui témoigner son estime & sa reconnoissance par un monument qui se conserve encore dans tous les Cabinets des curieux. C'est une Médaille qu'elle fit frapper en son honneur. Elle représente d'un côté la Tête de ce grand Philosophe avec cette légende. *Renatus Descartes natus hag. Tur. 1596. Mort. in Suec. 1650.* Les éloges que l'on lit sur le revers en langue Flamande se trouvent entre un Soleil que l'on a gravé au dessus, & le globe terrestre au dessous. Ce globe est entre ces deux paroles latines, *sæculi lumen.*

Louis le grand s'intéressoit trop à la gloire du nom françois, pour laisser le corps de Descartes dans une Terre étrangere. 16 ans après

la mort de ce Philoſophe, M. de Terlon, Ambaſſadeur de France en Suéde, par ordre exprès de ſon Maître, & avec la permiſſion du Roi de Suéde, fit lever ce corps, & en fit fermer les oſſemens dans un cercueil de cuivre. Malgré les murmures des Sçavans de ce Païs-là, la cérémonie ſe fit le 1 mai 1666. Le corps n'arriva à Paris qu'au commencement de l'année ſuivante. Il fut d'abord porté chez M. d'Alibert qui avoit eu tant de part à cette tranſlation, & de-là mis en dépot dans une chapelle de l'Egliſe de St. Paul, juſqu'à ce qu'on eut fait les préparatifs néceſſaires dans celle de St. Genevieve du mont, où l'on devoit l'enterrer. Le 24e jour de Juin de la même année, la pompe funébre compoſée de tout le Clergé de la Paroiſſe de S. Paul, d'un très-grand nombre de pauvres habillés de neuf au nom du Défunt, portans des torches & des flambeaux, & d'une longue ſuite de caroſſes remplis de Perſonnes de la première diſtinction, arriva ſur le ſoir devant la porte de l'Egliſe de Sainte

Geneviéve. L'Abbé revétu des habits Pontificaux, la Mitre ſur la tête & la Croſſe à la main, accompagné de tous les Chanoines, reçut le corps, & il le conduiſit dans le Chœur où l'on chanta ſolemnellement les Vêpres des morts. Il ne fut enterré que le lendemain matin, après un ſervice ſolemnel où l'Abbé de Ste Geneviéve officia Pontificalement. Après la cérémonie, les amis de Deſcartes préſenterent, en bonne & dûe forme, pluſieurs pieces intéreſſantes, analogues à cette tranſlation, pour être placées dans les archives de l'Abbaïe. La plus honorable à la mémoire du Défunt, c'eſt ſans contredit un certificat de la Reine Chriſtine, conçu en ces termes. *Nous certifions, même par ces préſentes, que ledit Sieur Deſcartes a beaucoup contribué à notre glorieuſe converſion; & que la Providence de Dieu s'eſt ſervie de lui & de ſon illuſtre ami le ſieur Chanut pour nous en donner les premières lumières que ſa Grace & ſa Miſéricorde acheverent après, & pour nous faire embraſſer les vérités de la Reli-*

gion catholique, apoſtolique & romaine. Cette Princeſſe avoit coutume d'ajouter dans ſes converſations particulières que *la facilité avec laquelle elle s'étoit rendue à pluſieurs difficultés qui l'éloignoient auparavant de la Religion catholique, étoit dûe à certaines choſes qu'elle avoit oüi dire à Deſcartes.* Lorſque tous les ornemens dont M. d'Alibert vouloit décorer le tombeau de ſon illuſtre Ami, furent placés, l'on y fit graver une épitaphe en vers françois, & une inſcription latine qui méritent d'entrer dans une vie littéraire. Je vais vous rapporter l'une & l'autre.

Deſcartes dont tu vois ici la ſépulture,
A déſillé les yeux des aveugles mortels,
Et gardant le reſpect que l'on doit aux autels,
Leur a du Monde entier démontré la ſtructure.

Son nom par mille écrits ſe rendit glorieux,
Son eſprit meſurant & la Terre & les Cieux,

En pénétra l'abîme, en perça les nuages :
Cependant comme un autre il céde aux loix du sort,
Lui qui vivroit autant que ses divins ouvrages,
Si le sage pouvoit s'affranchir de la mort.

D. O. M.

Renatus Descartes
Vir supra titulos omnium retrò Philosophorum,
Nobilis genere, Armoricus gente, Turonicus origine,
In Gallià Flexiæ studuit;
In Pannoniâ miles meruit;
In Batavià Philosohus delituit;
In Suecià vocatus occubuit.

Tanti viri pretiosas reliquias
Galliarum per-celebris tunc Legatus, Petrus Chanut,
Christinæ sapientissimæ Reginæ sapientium amatrici

Invidere non potuit, nec vindicare Patriæ;
Sed quibus licuit cumulatas honoribus
Peregrinæ terræ mandavit invitus
Anno Domini 1650, menſe Februario,
ætatis 54.

Tandem poſt XVII. annos
In gratiam Chriſtianiſſimi Regis
Ludovici XIV.
Virorum inſignium cultoris & remuneratoris,
Procurante Petro d'Alibert
Sepulchri pio & amico violatore,
Patriæ redditæ ſunt:
Et in iſto urbis & artium culmine poſitæ.

Ut qui vivus apud exteros otium & famam quæſierat,
Mortuus apud ſuos cum laude quieſceret,
Suis & exteris in exemplum & documentum futurus.
I nunc viator:
Et divinitatis, immortalitatiſque animæ
Maximum & clarum Aſſertorem
Aut jam crede felicem
Aut precibus redde.

Si Deſcartes n'eut été qu'un Sçavant ordinaire, je croirois, Monſieur, devoir finir ici ſa vie littéraire. Mais dans un homme de ce mérite, les détails les plus minutieux, j'ai preſque dit les plus bas, ſont relevés par la nobleſſe du Sujet. c'eſt-là ce qui m'engage à vous dire quelque choſe de l'air, de la phiſionomie, en un mot des qualités corporelles de notre Philoſophe. Deſcartes étoit d'une taille au deſſous de la médiocre, mais fine & aſſez bien proportionnée dans la juſteſſe de toutes ſes parties. Il avoit la tête groſſe; les cheveux noirs; le front large, un peu avancé & preſque en tout tems couvert de cheveux juſqu'aux ſourcils. Son teint étoit un peu olivâtre. Il avoit la lévre inférieure un peu plus avancée que la ſupérieure; la bouche aſſez fendue; le nez aſſez gros & aſſez long; les yeux d'une couleur mêlée de gris & de noir, & la vûe fort agréable. Il eut toujours le viſage ſérein, la mine affable & un ton de voix très-doux. Tout cela me fait conclure qu'il pouvoit dire

avec le Poëte, comme la plupart des grands-hommes, *ingenio formæ damna rependo meæ.* Voilà tout ce que je ſçais de Deſcartes. Nous commencerons, lorſque vous le jugerez à propos, la vie littéraire de Newton. Je ſuis &c.

Fin du premier Volume.

TABLE

Des Matières contenues dans le premier Volume.

INTRODUCTION. *Idée générale des Ouvrages de Descartes.* Page 1

Descartes. Sa naissance. Ses études au Collége de la Fléche. 3

Pensées de Descartes sur les études de ce tems-là. 4

Séjour de Descartes à Paris. Ses voyages en Europe. Différens traits qui lui arrivent, & qui ont rapport à sa vie littéraire. Son retour à Paris. Son départ pour la Hollande. 6

Logique de Descartes. 10

Morale de Descartes. 12

Détermination prise par Descartes de donner au public quelques-uns de ses Ouvrages. Privilége qu'il obtient de la Cour de France. 14

Commencement de la vie littéraire de Deſcartes. pag. 15

LIVRE PREMIER. *Des Ouvrages de Phyſique Compoſés par Deſcartes.*

LETTRE PREMIÈRE. *Titre des différens Ouvrages de Phyſique de Deſcartes. Etat d'où Deſcartes a tiré la Phyſique. Eloge de ce Philoſophe. Idée générale de ſon Ouvrage ſur les Météores.* 16

Réponſe à la lettre précédente. 25

LETTRE SECONDE. *Envoi d'un Mémoire ſur les Météores de Deſcartes.* 29

De la manière dont Deſcartes explique la nature des corps terreſtres. 31

De la nature des vapeurs & des exhalaiſons ſelon Deſcartes. 34

De la manière dont Deſcartes explique la nature du ſel marin. 35

Des cauſes phyſiques des vents ſelon Deſcartes. 38

De la formation des nues ſelon Deſcartes. 41

De la formation des Météores aqueux ſelon Deſcartes. 44

De la formation des Météores ignées ſelon Deſcartes. 46
De l'arc-en-ciel expliqué par Deſcartes. 54
De la manière dont Deſcartes explique les couleurs des nues, & les couronnes qui paroiſſent quelquefois autour des aſtres. 62
De la manière dont Deſcartes explique l'apparition de pluſieurs Soleils. 64
Réponſe à la lettre précédente. 66
LETTRE TROISIÈME. *Néceſſité de la Méchanique pour la Phyſique. Méchanique générale & particulière de Deſcartes. Méchaniſme des animaux.* 68
Réponſe à la lettre précédente. 79
LETTRE QUATRIEME. *Idée générale du Traité de l'Homme de Deſcartes. Abrégé des ſix parties dont ce Traité eſt compoſé. Différentes réflexions ſur quelques opinions particulières à Deſcartes.* 81
Réponſe à la lettre précédente. 97
LETTRE CINQUIEME. *Nature des pierres. Groſſeur apparente de la flamme d'une chandelle vue de loin. Expérience du Pui-de-Domme. Congélation artificielle*

de l'eau. Moyens de trouver le poids abſolu d'une certaine quantité d'air. 99

LIVRE SECOND. *Des Ouvrages de Métaphyſique compoſés par Deſcartes.*

LETTRE PREMIÈRE. *Etat de la Métaphyſique du tems de Deſcartes. Idée générale de ſes Méditations. Abrégé de cet Ouvrage. Objections des Sçavans contre ce même Ouvrage. Eloge qu'ils en font.* 107

Réponſe à la lettre précédente. 120

LETTRE SECONDE. *Idée générale du Traité de Deſcartes ſur les paſſions de l'Ame. Examen de ſon Syſtême ſur le ſiége de l'Ame dans la glande pinéale. Abrégé de la première partie du Traité des Paſſions.* 122

LETTRE TROISIÈME. *Abrégé de la ſeconde partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions de l'Ame.* 131

LETTRE QUATRIÈME. *Abrégé de la troiſième partie du Traité de Deſcartes ſur les Paſſions de l'Ame. Abrégé d'une lettre du même Auteur ſur le même ſujet.* 142

Réponſe aux trois lettres précédentes. 156
LETTRE CINQUIÈME. *Abrégé de deux lettres de Deſcartes ſur le libre arbitre.* 161
Réponſe à la lettre précédente. 166
LETTRE SIXIÈME. *Moyens que tout homme ſage doit mettre en uſage pour bien juger des choſes.* 167
LETTRE SEPTIÈME. *Abrégé d'une lettre où Deſcartes répond à trois queſtions de Métaphyſique propoſées par M. Chanut.* 174
LETTRE HUITIÈME. *Penſées de Deſcartes ſur le ſouverain Bien conſidéré philoſophiquement.* 179
LETTRE NEUVIÈME. *Moyens contre la triſteſſe & la mélancholie.* 186
Réponſe aux quatre lettres précédentes. 189
LETTRE DIXIÈME. *Nouvelle invitation au Chevalier de lire les Ouvrages de Deſcartes.* 191
LIVRE TROISIÈME. *Des Ouvrages phyſico-Métaphyſiques compoſés par Deſcartes.*
LETTRE PREMIÈRE. *Idée générale du livre des Principes de la Philoſophie. Per-*

ſécutions que cet Ouvrage attira à Deſcartes. Abrégé de la première partie de ce même Ouvrage. 193

Réponſe à la lettre précédente. 217

LETTRE SECONDE. *Idée générale de la ſeconde partie du Livre des Principes. Examen particulier des penſées de Deſcartes ſur le plein & ſur le vuide, ſur les loix générales de la nature, ſur la dureté & la fluidité des corps.* 220

Réponſe à la lettre précédente. 228

LETTRE TROISIÈME. *Idée générale de la troiſième partie du livre des Principes. Formation des tourbillons. Formation des corps céleſtes.* 237

Réponſe à la lettre précédente. 245

LETTRE QUATRIÈME. *Idée générale de la quatrième partie du livre des Principes. Examen particulier des Queſtions ſur la peſanteur des corps, l'air, le flux & le reflux de la mer, l'origine des fontaines, les tremblemens de terre, l'aiman, l'électricité & les ſenſations.* 249

Réponſe à la lettre précédente. 264

LETTRE CINQUIÈME *contenant quelques queſtions dont le Chevalier demande l'éclairciſſement.* 270

Réponſe. Objections d'Henri Morus & de M. le Conte contre le livre des Principes. Réponſes aux unes & aux autres. Extrait d'une des lettres de Deſcartes ſur toute ſorte de ſujets. 271

LIVRE QUATRIÈME. *Des ouvrages Géométriques de Deſcartes.*

LETTRE PREMIÈRE. *Penſées de Deſcartes ſur ſa Géométrie.* 282

LETTRE SECONDE. *Néceſſité d'un Commentaire pour entendre la Géométrie de Deſcartes. Éloge de celui de Rabuel. Diviſion de la Géométrie de Deſcartes. Analyſe des trois livres qu'elle contient.* 285

LETTRE TROISIÈME. *Conduite de Deſcartes à l'égard de M. de Roberval, de M. Mydorge & du P. Grégoire de S. Vincent, Mathématiciens.* 318

LIVRE CINQUIÈME. *Des ouvrages Phyſico-Géométriques de Deſcartes.*

LETTRE PREMIÈRE. *Divers ouvrages Phyſico-Géométriques de Deſcartes. Idée générale de ſa Dioptrique. Analyſe de chacun des diſcours dont cet ouvrage eſt compoſé.* 325

Réponſe à la lettre précédente. 347

LETTRE SECONDE. *Objections de Fromond contre la Dioptrique de Deſcartes. Théſes ſoutenues à Paris contre ce même ouvrage. Objections de M. de Fermat & du P. Merſenne.* 349

LETTRE TROISIÈME. *Idée générale de la Géoſtatique. Critique du Traité de Géoſtatique de M. de Beaugrand. Analyſe de celui de Deſcartes ſur le même ſujet.* 366

LETTRE QUATRIÈME. *Réflexions critiques ſur la lettre précédente.* 373

LETTRE CINQUIÈME. *Départ de Deſcartes de la Hollande. Son arrivée à Stokolm. Honneurs qu'il reçoit à cette Cour. Conférences avec la Reine. Sa maladie. Sa Mort. Ses obſéques. Tranſport de ſon corps en France. Honneurs funé-*

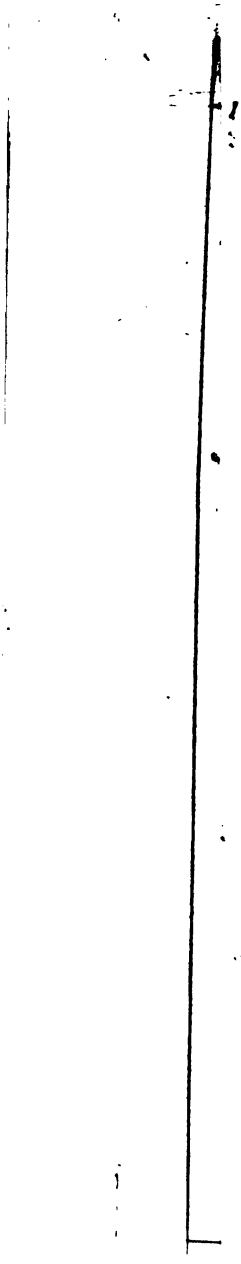
bres qu'on lui rend. Ses qualités corporelles. 377

Nous n'avons pas parlé dans cette Table de l'Epitre dédicatoire, ni de deux petites Préfaces dont l'une présente le plan général de tout l'Ouvrage, & l'autre le plan particulier de ce premier volume. Ces trois petites piéces se trouvent au commencement du volume, dans l'ordre que nous venons de désigner, avant l'introduction à la vie littéraire de Descartes.

Fin de la Table.

Fautes à corriger.

PAge 51 *Ligne* 16... ignés... *liſez* ignées.
pag. 110 *lign.* 17... n'en faiſons.... *ajoutez* pas.
pag. 117 *lign.* 14.. plus modération... *liſ.* plus de modération.
pag. 118 *lign.* 1... plure... *liſ.* plus.
pag. 118 *lign.* 2... avant... *liſ.* avant que.
pag. 118 *lign.* 2... vous que... *ôtez* que.
pag. 268 *lign.* 8... ſecourſſes... *liſ.* ſecouſſes.
pag. 281 *lign.* 9... afin... *liſ.* à la fin.
pag. 285 *lign.* 18... vos... *liſ.* vous.
pag. 305 *lign.* 14... ſuppotſiion... *liſ.* ſuppoſition.
pag. 309 *lign.* 14... $\frac{4}{4}$... *liſ.* $\frac{1}{4}$
pah. 321 *lign.* 22... *geometric*... *liſ. geometrico.*
pag. 332 *lign.* 14.... &.... *liſ.* eſt.

Avis au Relieur.

VOus mettrez à la tête du premier Volume l'eſtampe qui repréſente Monſeigneur le Cardinal Torrigiani. Pour les 2 planches, vous les mettrez à la fin du même Volume, & vous les placerez de manière que l'on puiſſe lire le livre & voir les figures.